

F-MPC series

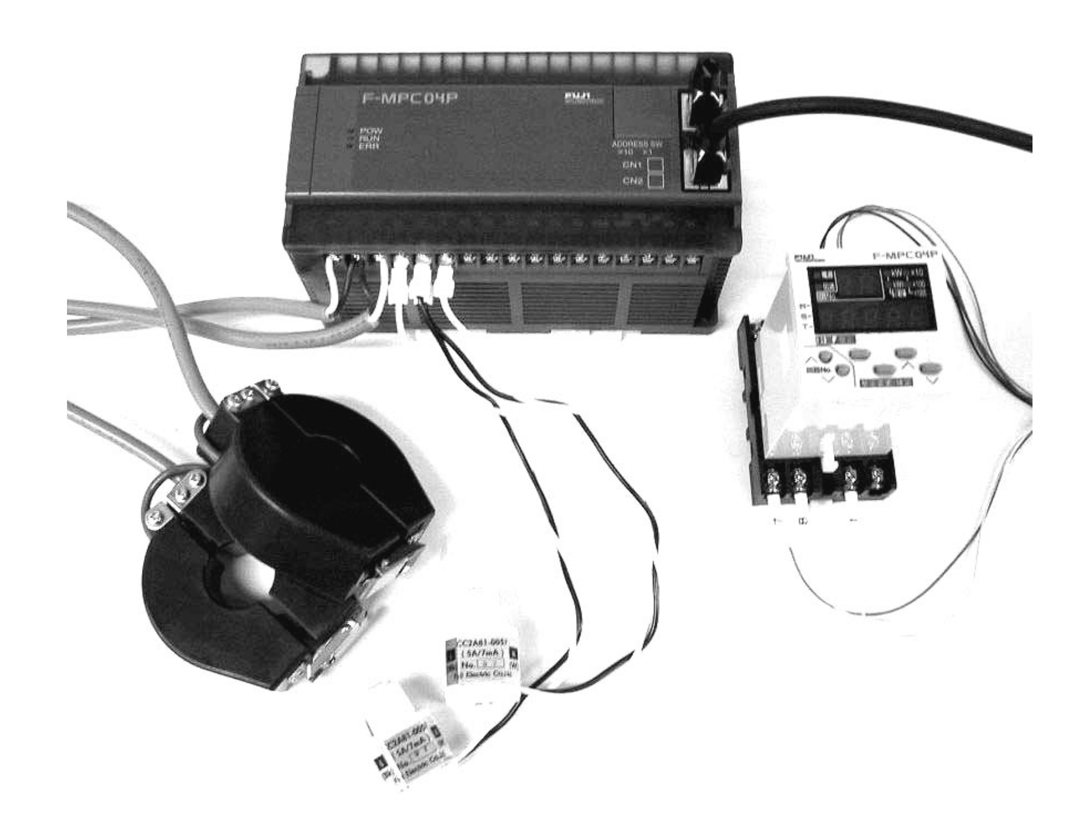
用户手册

多回路型电力监视装置
F-MPC04P 系列

型号：UM02-AR2(用于单相二线回路)

UM02-AR3(用于三相三线回路)

UM02-AR4(用于三相四线回路)



富士电机机器制御

FCH852

安全注意事项

- 本手册将安全注意事项等级分为“危险”和“注意”。

危险 ：表示错误使用时，可能导致死亡或重伤。

注意 ：表示错误使用时，可能导致中度或轻度人身伤害，或导致装置损坏。

- 另外，即使是 注意 注意中所记载的事项，根据具体情况，有时也可能导致重大事故。
  需要特别注意的事项如下所述。在使用说明书的正文中也标有上述标记。

危险

- 在通电过程中，请勿触摸接线端子等带电部位。否则有触电危险。
- 安装、拆卸、布线作业及保养、检查时，请务必先切断电源。否则可能导致触电、误动作或故障。

注意

- 请勿使用开箱时已损坏、变形的产品，否则可能导致误动作、故障。
- 请避免跌落、翻倒等给产品带来的冲击。否则会导致产品损坏、故障。
- 请按照使用说明书的要求安装本产品。如安装不当，则会导致产品跌落、产生故障、误动作。
- 请在使用说明书及手册中规定的额定电压及电流下使用本装置。
  如在额定值以外的条件下使用，则会导致火灾、误动作、故障。(有关额定电压、电流，请参照 4.2 一节)
- 请在使用说明书及手册中规定的环境条件下使用(贮存)本装置。如在高温、潮湿、结露环境；或有尘埃、腐蚀性气体、油、有机溶剂的环境；或有特别大的振动、冲击的环境中使用，则会导致触电、火灾、误动作、故障。(有关环境规格，请参照 4.3 一节中的一般规格)
- 根据供电电压、通电电流选择适当规格的电线，并按照使用说明书及手册进行接线。
  如接线不当，则会有导致火灾的危险。(有关电线规格及紧固扭矩，请参照第 2 条以后的内容)
- 安装时请确保垃圾、电线头、铁粉等杂物不进入装置内部。否则会导致误动作、故障。
- 请定期确认端子螺钉及安装螺钉的紧固是否切实可靠。
  如在松动状态下使用，则会引发火灾或产生误动作。
- 请充分确认安全后再进行起动、停止等操作。
- 对于端子台，请务必安装附属外罩。否则会有触电、引发火灾的危险。
- 清洁保养时，请使用毛巾等物。
  如使用稀释剂或其它有机溶剂，则会使机器表面溶解或变色。
- 请不要对产品进行改造及分解。否则会导致故障。
- 本产品报废时，请作为工业废弃物进行处理。

附件

显示・设定器　附件的名称及数量

本装置的主件和附件同箱包装。附件的名称和数量如下表所示。

附件名称	数量	形状	用途
显示・设定器 连接电缆(3m)	1		用于连接显示・设定器与电力监视装置。
通信终端用模块	1		与作为局域通信终端的电力监视装置进行连接。
嵌入式适配器	1		用于将显示・设定器嵌入面板。
螺钉接线插座	1		与显示・设定器主件连接，用于显示・设定器连接电缆的接线。

修改履历

*手册编号记在封面的右下方。

日期	*手册编号	修订内容
2005 年 9 月	FCH852	初版

<相关资料>
《RS-485 通信应用程序手册》：手册编号 FH867
可以浏览右列网站或下载。 http://www.fujielectric.co.jp/fcs/

目　录

多回路型电力监视装置 F-MPC04P

第 1 章　简介

1. 简介

本装置是一种集监视电能(A、V、W、Wh、PF 等)所需的所有检测功能于一体的数字式多功能仪表。1 台可检测多个回路。作为现场检测仪器，该产品体积小，便于安装到动力配电箱或照明配电箱内，不管是新设置的还是已有的配电箱，都可与其经济地组成一个电能监视系统。另外，通过与显示・设定器组合，也可用作现场指示仪表。
外部标准配置 RS-485 通信接口，F-MPC04 型和 F-MPC60B 型系列产品可以使用同一通信线路。
使用时请认真阅读本手册。

1.1　功能一览表

表 1.1

项目＼主件型号		UM02-AR2	UM02-AR3	UM02-AR4
适用回路		1φ2W	3φ3W	3φ4W
最多检测回路数		12 个回路	8 个回路	4 个回路
检测	当前值	电压、电流、有功功率、无功功率、功率因数、有功电能		
	有功功率最大值	有功功率最大需要值(可设定 0、1、5、10、15、30min 需要时间)		
	电压最大 / 最小值	根据约 0.3s 的移动平均值算出		

1.2　构成装置一览表

有关构成方法，请参见下页的“构成装置及使用方法”。
表 1.2

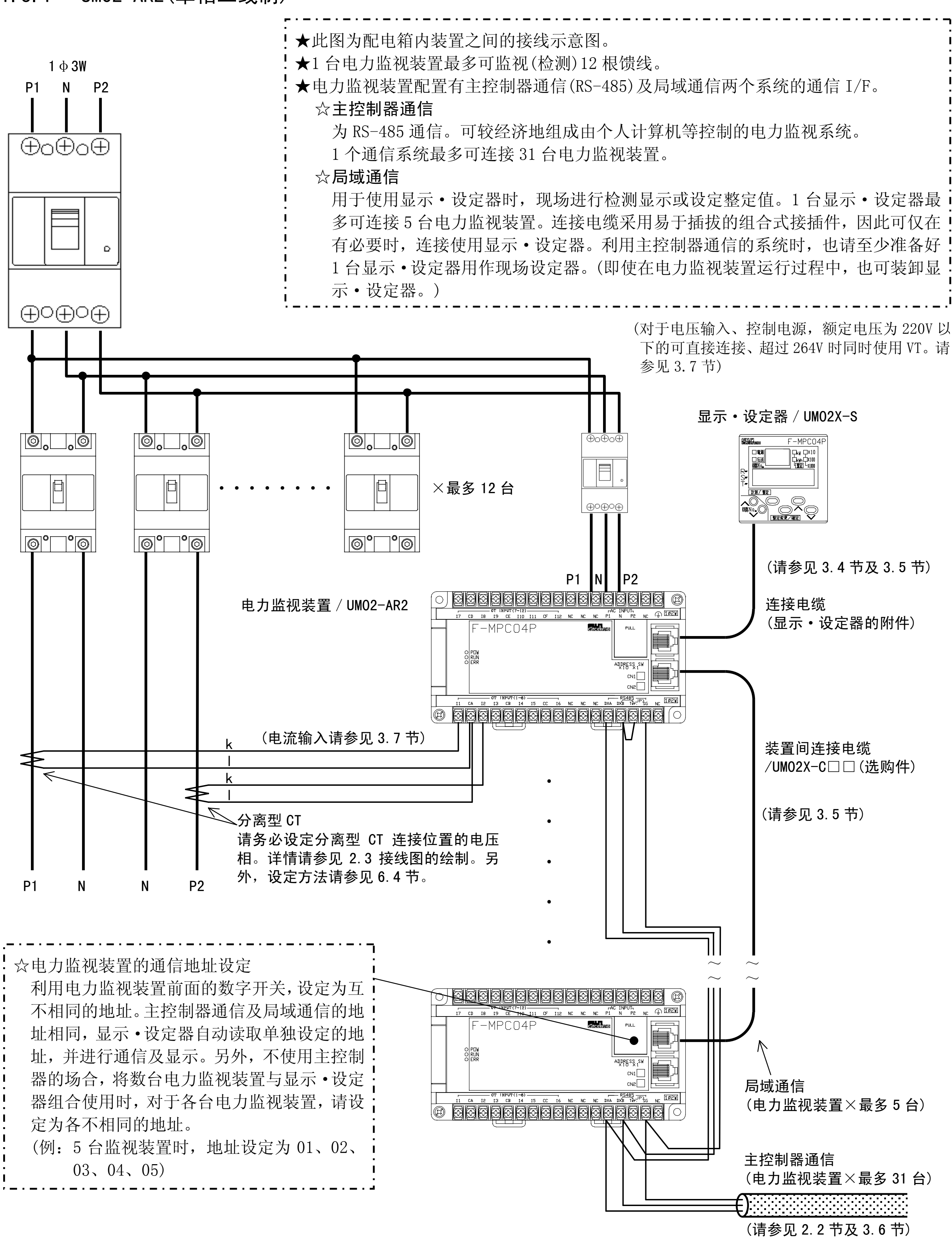
No	名称	型号	(功能)	备注
1 (注)1	电力监视装置(主件)	UM02-AR□		主件(必备装置)
2 (注)2	显示・设定器	UM02X-S		在现场配电箱上显示检测值以及设定电力监视装置的整定值。即使在现场配电箱上不显示检测值时，1 个系统也请准备 1 台用于现场设定整定值。
3	装置间连接电缆	UM02X-C005	长度 0.5m	当显示・设定器与数台(最多 5 台)监视装置组合使用时，使用该电缆来实现电力监视装置之间的通信连接。
		UM02X-C050	长度 5.0m	
4.1	分离型 CT	CC2D65-2008	200A/66.67mA	与电力监视装置组合使用。
		CC2D54-4009	400A/133.3mA	
4.2	小型分离型 CT	CC2D81-0057	5A/7.34mA	・与通用型 CT(××/5A)二次线组合后使用。有关一次电流××，请参见“整定值一览表”。
		CC2D81-0506	50A/73.4mA	・直接与额定电流 50A 以下的负载连接后使用。

(注) 1. 电力监视装置的功能简介
本装置不具有显示检测数据的功能，通过外部接口(RS-485)进行检测数据通信，是用于多回路的多功能变送器。通信接口具有上一级控制器 I/F(RS-485)及显示・设定器 I/F 两个系统。

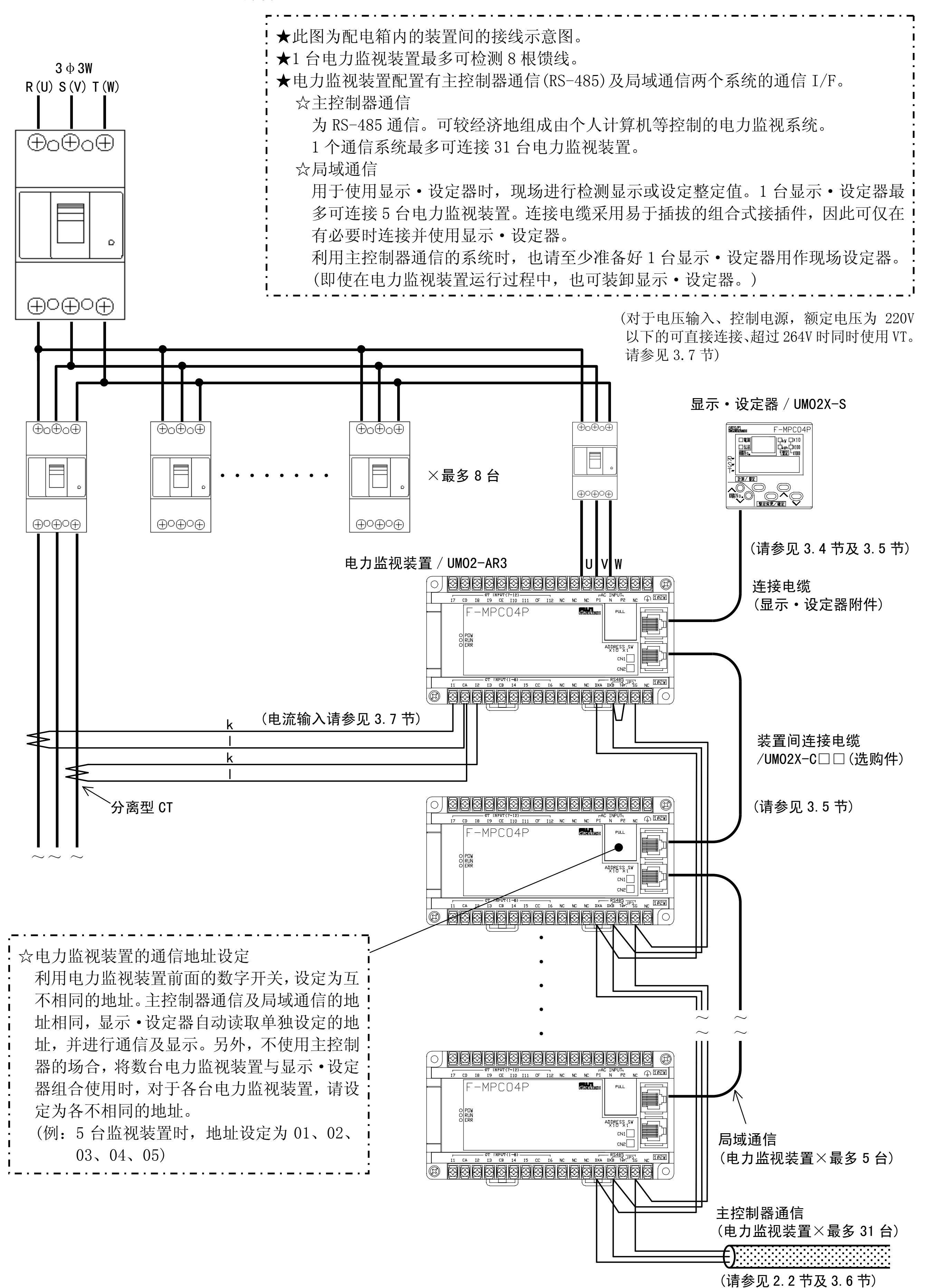
(注) 2. 显示・设定器的功能简介
通过与“电力监视装置(主件)”组合使用，在现场配电箱上可显示电参数检测值，同时可对“电力监视装置(主件)”的整定值进行设定。
1 台“显示・设定器”最多可控制 5 台“电力监视装置(主件)”。本装置的工作电源，由“电力监视装置(主体)”通过附带的连接电缆提供。

1.3 构成(构成装置及使用方法)

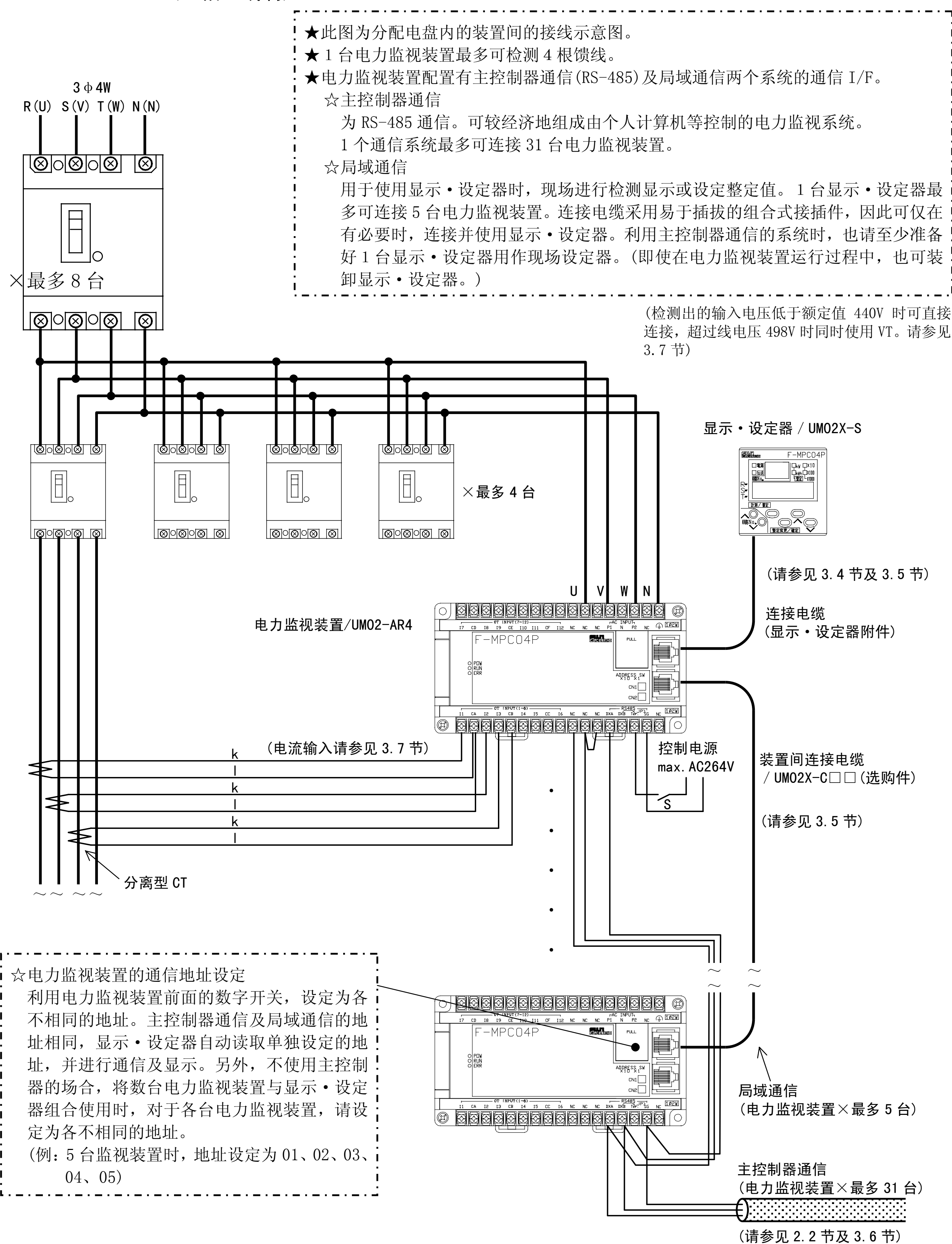
1.3.1　UM02-AR2(单相二线制)



1.3.2　UM02-AR3(三相三线制)



1.3.3　UM02-AR4(三相四线制)



2. 使用注意事项

2.1 整定值一览表的编制及整定值的设定

- 事先编制如“附表. 1～3”所示的整定值一览表，然后正确无误地进行整定值的设定。
- 因检测回路数变化而有未使用的回路时，可以不连接 CT。但是，对于未连接回路，请务必将“CT 额定电流设定”设定为锁定(Loc)。
- 主控制器通信模式的设定，只有通过显示·设定器才能进行。而且，为了能进行现场配电箱上的各种设定，1 个系统请至少准备好 1 台显示·设定器。
  另外，显示·设定器与电力监视装置，用带专用连接器的电缆(显示·设定器的附件)连接，显示·设定器的电源由电力监视装置通过连接电缆提供。
  即使电力监视装置处于运行状态，也可以插拔连接电缆。

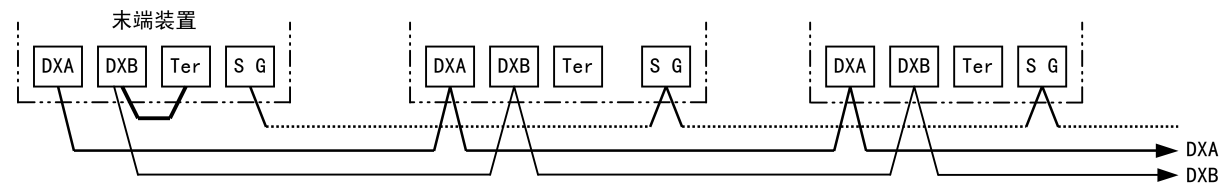
2.2 其它注意事项

- 即使停电时也能保持累计电能及最大需要值，但对 VT / CT 比值 / 脉冲倍率进行设定变更时，将被复位为 0。
  (注)对于采用小型分离型 CT 的回路，即使仅对 CT2 次线圈匝数进行设定变更，也将被复位为 0。

通信线的连接

与上一级控制器(个人电脑及其他)的通信采用 RS-485。通信线的连接通过电力监视装置的 RS-485 通信端子进行。(通信线二线：与端子 DXA、DXB 连接，通信屏蔽线：与端子 SG 连接)

- 请采用 KPEV-SB(0.5sq)、CPEV-SB(0.9mm)通信电缆或其相当品，以多点连接方式(不可分支)，连接 31 台以下的电力监视装置(1 台主处理器)。
  信号线最长总长度：1,000m
- 电力监视装置内置有通信终端电阻(100Ω、1/2W)。对于末端的电力监视装置，请外部短接端子台的“DXB”及“Ter”。此时，内置的终端电阻被设置为有效。



通信地址的设定

- 利用电力监视装置前面(附带壳体外罩)的数字开关设定地址(站号)。地址设定范围为 01～99，对于 1 个通信系统，定为 31 台以下，设定为各不相同的地址。如对于数台装置设定相同的地址，将无法通信。
- 主控制器通信
  将电力监视装置作为主控制器的通信终端使用时，应分别设定与主控制器(电力监视系统)相对应的电力监视装置的地址。
- 不使用主控制器、使用显示·设定器及多台电力监视装置时的地址设定
  1 台显示·设定器最多可对 5 台电力监视装置进行显示、设定。但是，该场合请将电力监视装置的地址开关设定为各不相同的地址。(例：01、02、03、04、05)
  另外，有关显示切换的操作方法，请参见 6.3 节。

小型分离型 CT(型号 CC2D81-0057)

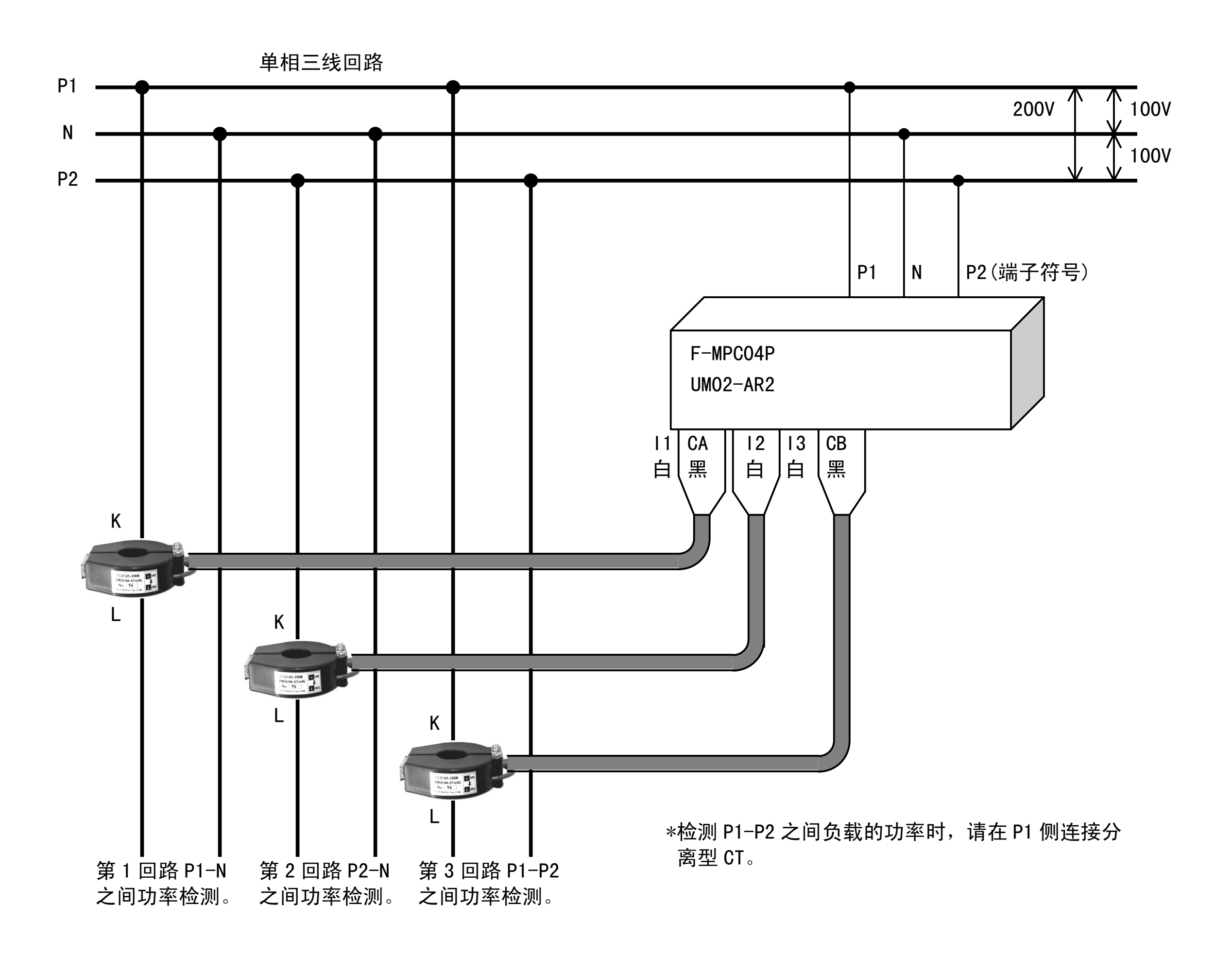
通过 1 匝(贯通)或 3 匝整定选择，可设定为微小电流领域的检测下限选择方式。使用 3 匝时，检测下限将更小。

分类	检测·显示范围	检测下限值 (电能启动电流)
使用 1 匝时	0、2.0%～额定值×10 倍	额定值的 2.0%
使用 3 匝时	0、0.7%～额定值×3 倍	额定值的 0.7%

2.3 接线图绘制

2.3.1 UM02-AR2(单相二线制)

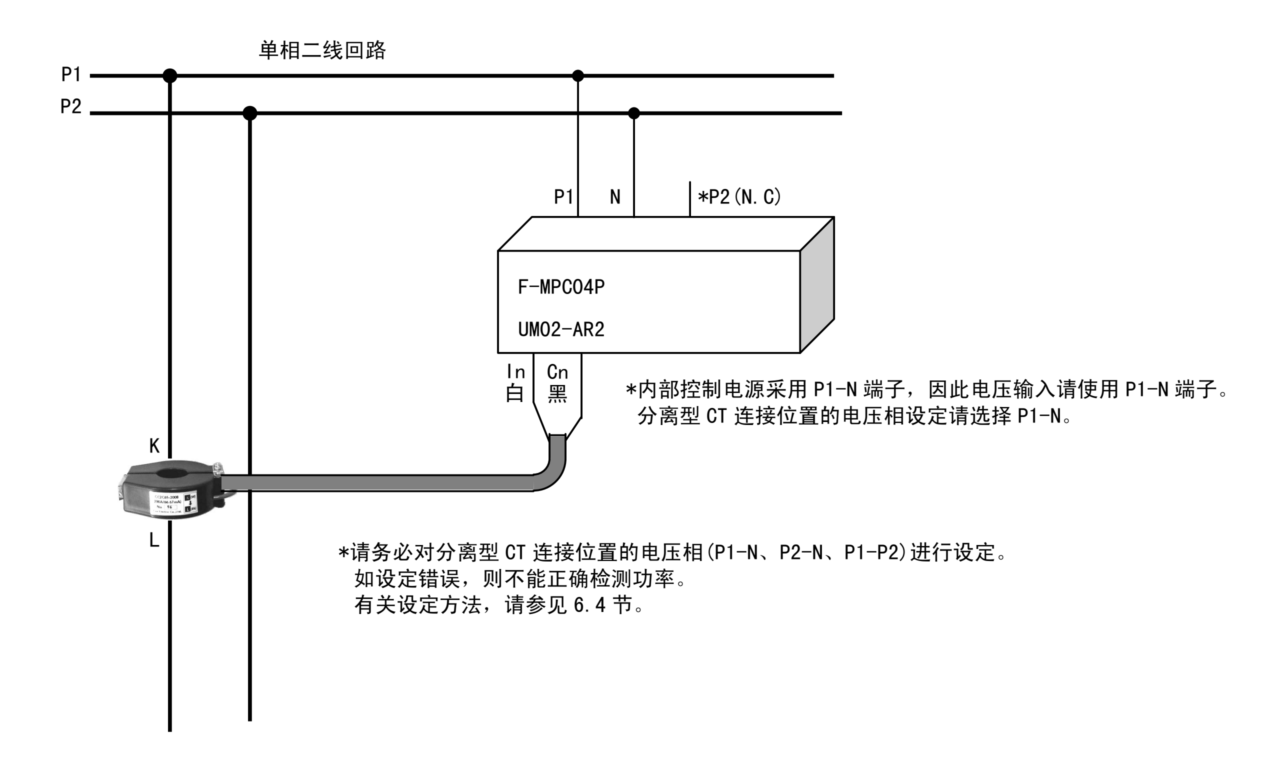
- 该电力监视装置可检测的配电电压，为 1 个共用母线的电压，该共用母线所连接的配电系统为检测对象。因此，对于 2 种以上不同的配电电压系统，不能共用 1 台电力监视装置，敬请注意。
- 请将主回路侧 CT 与专用分离型 CT 组合使用。CT 额定电流为 200A 及 400A。而且，已经设置了通用型 CT(×××/5A)时，请在其二次侧组合使用小型分离型 CT(CC2D81-0057)。另外，在主回路电流超出 400A 时，请组合使用通用型 CT(×××/5A)及小型分离型 CT。
- 电力监视装置的控制电源，通过电压(VT)的 P1-N 连接端子提供。最大功耗为 20VA，因此使用外部 VT 时，请使用容量为 20VA 以上的 VT。
- 主回路电压为 AC85～264V 时，可直接连接而无需 VT。超过 264V 时，请使用×××/110V 的 VT。此时，1 次侧电压可为 AC440V、AC3.3kV、AC6.6kV。
- 请按照下图进行接线(该图为主回路与 CT、VT(电压)连接的示意图)。CT 具有方向性，因此接线时必须保证 CT 的母线插入方向及 2 次侧配线颜色(k 白色、l 黑色)正确无误，以便于电力检测。



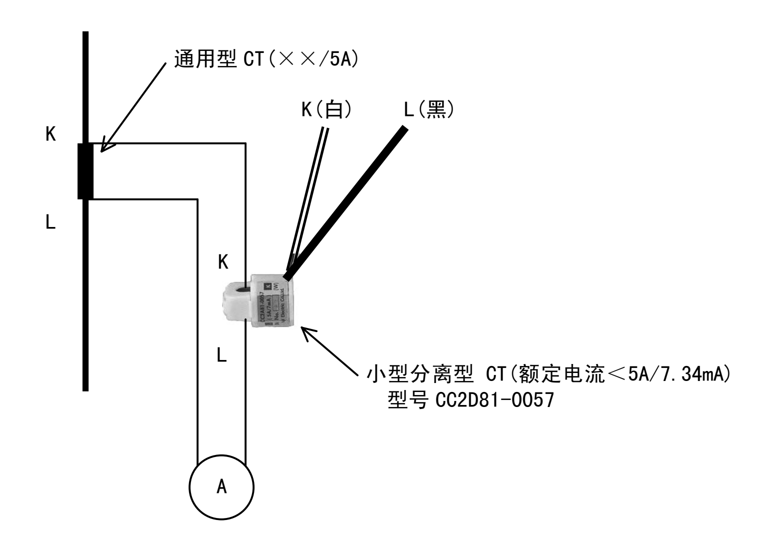
*请务必对分离型 CT 连接位置的电压相(P1-N、P2-N、P1-P2)进行设定。如设定错误，则不能正确检测功率。

有关设定方法，请参见 6.4 节。
为了检测单相三线的共同母线所连接的单相二线的负载，必须设定需检测连接在什么线之间的负载。否则就不能正确检测功率。
(错误例)检测上图中第 3 回路 P1-P2 之间所连接的负载时，如将分离型 CT 连接位置的电压相设定为 P1-N，则功率值□电能 1/2；如设定为 P2－N，则功率值为 0 。

(注)CT 具有方向性，因此在绘制接线图以及接线时请不要搞错极性。(白色:k、黑色:l)



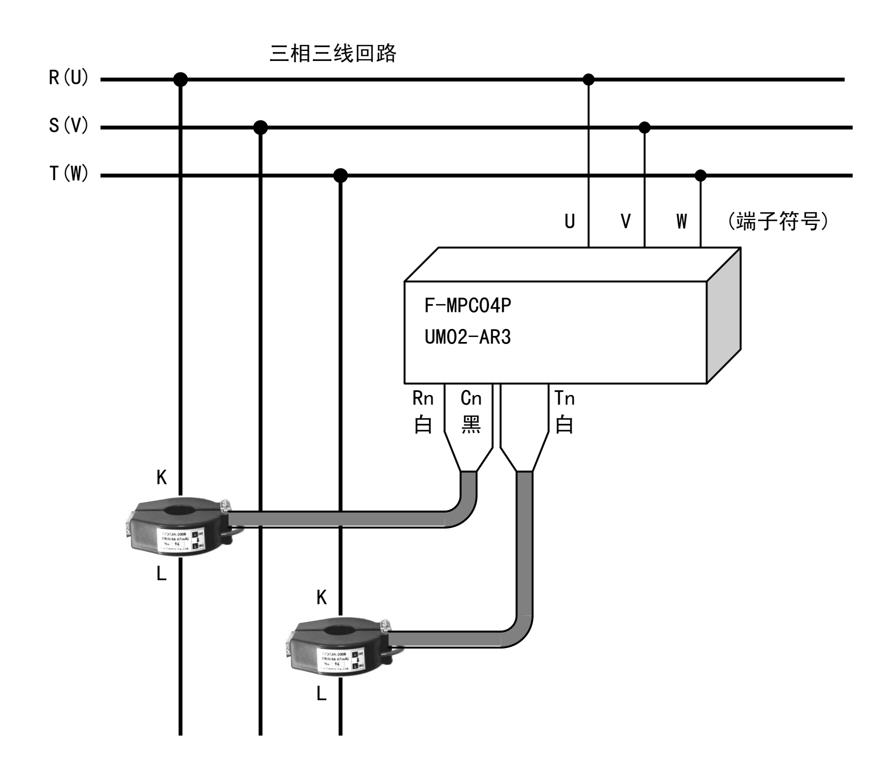
与已设置(另行设置)的通用型 CT(××/5A)组合的方法



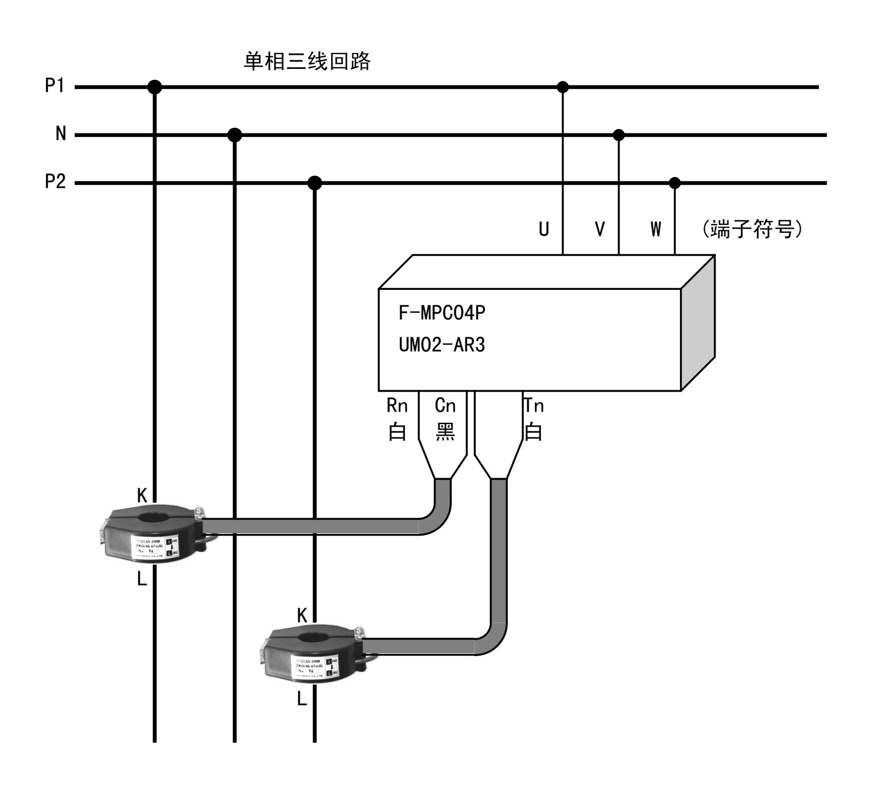
(注)CT 具有方向性，因此在绘制接线图以及接线时不要搞错极性。(白色：k 、黑色：l)
　　本装置不能直接连接通用型 CT(**/5A)。否则，可能会损伤本装置。

2.3.2　UMO2-AR3(三相三线制)

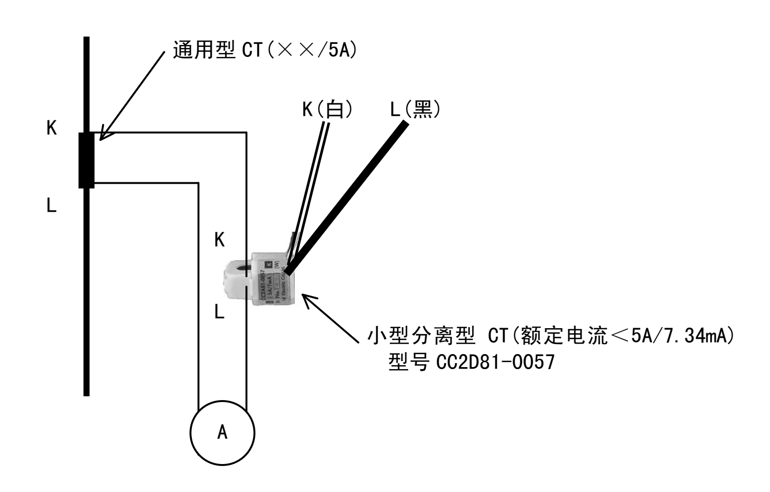
- 该电力监视装置可检测的配电电压，为 1 个共用母线的电压，该共用母线所连接的配电系统为检测对象。因此，对于 2 种以上不同的配电电压系统，不能共用 1 台电力监视装置，敬请注意。
- 请将主回路侧 CT 与专用分离型 CT 组合使用。CT 额定电流为 200A 及 400A。而且，已经设置了通用型 CT(×××／5A)时，请在其二次侧组合使用小型分离型 CT(CC2D81-0057)。另外，主回路电流超出 400A 时，请组合使用通用型 CT(×××/5A)及小型分离型 CT。
- 主回路电压为 AC85～264V 时，可直接连接而无需 VT。超过 264V 时，请使用×××/110V 的 VT。此时，1 次侧电压可为 AC440V、AC3.3kV、AC6.6kV。
- 电力监视装置的控制电源，通过电压(VT)的 U-V 连接端子提供。最大功耗为 20VA，因此使用外部 VT 时，请使用容量为 20VA 以上的 VT。另外，检测单相二线回路的电压时，请与 U-V 端子连接。
- 与三相三线、单相三线回路的连接如下所示。(此图为主回路与 CT、VT(电压)连接的示意图)CT 具有方向性，因此接线时必须保证 CT 的母线插入方向及 2 次侧配线颜色(k 白色、l 黑色)正确无误，以便于电力检测。



(注)CT 具有方向性，因此在绘制接线图以及接线时请不能要搞错极性。(白色： k 、黑色： l)



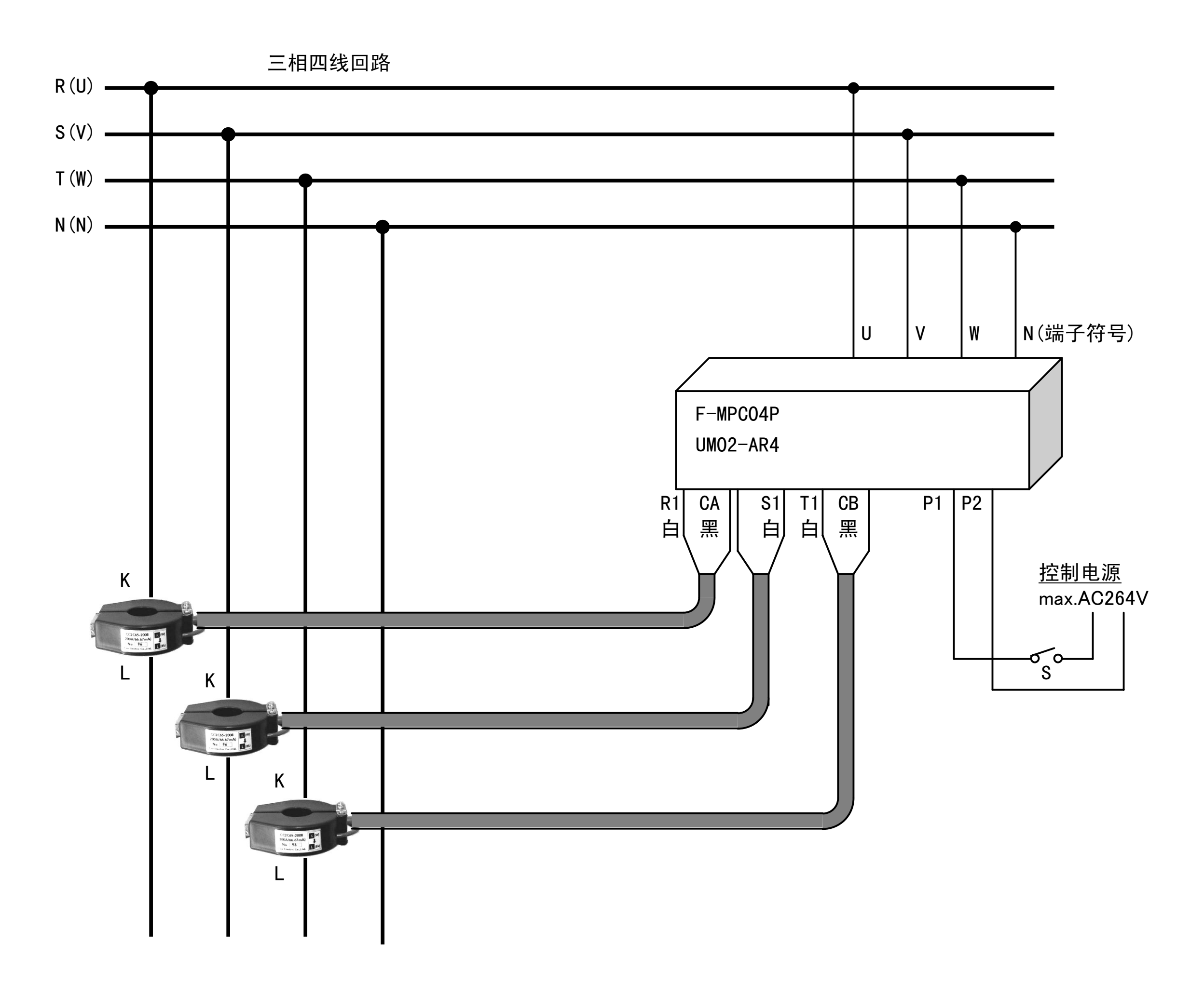
与已设置(另行设置)的通用型 CT(××/5A)组合的方法



(注)CT 具有方向性，因此在绘制接线图以及接线时不能搞错极性。(白色： k 、黑色： l)
本装置不能直接连接通用型 CT(**/5A)。否则，可能会损伤本装置。

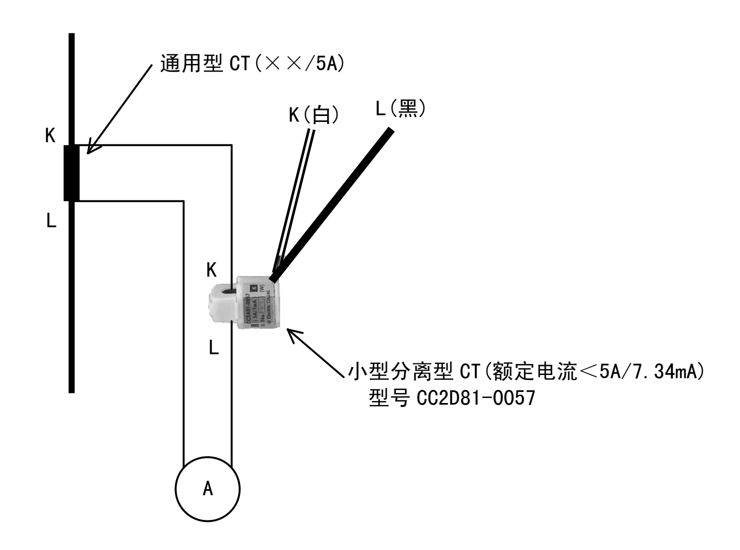
2.3.3　UM02-AR4(三相四线制)

- 该电力监视装置可检测的配电电压，为 1 个共用母线的电压，该共用母线所连接的配电系统为检测对象。因此，对于 2 种以上不同的配电电压系统，不能共用 1 台电力监视装置，敬请注意。
- 请将主回路侧 CT 与专用分离型 CT 组合使用。CT 额定电流为 200A 及 400A。而且，已经设置了通用型 CT(×××／5A)时，请在其二次侧组合使用小型分离型 CT(CC2D81-0057)。另外，主回路电流超出 400A 时，请组合使用通用型 CT(×××／5A)及小型分离型 CT。
- 电力监视装置的控制电源通过 P1-P2 端子来提供。最大功耗为 20VA，因此使用外部 VT 时，请使用容量为 20VA 以上的 VT。
- 主回路的线电压为 AC86～498V 时，可直接连接而无需 VT。超过 498V 时，请使用 $\frac{XXX}{\sqrt{3}}/\frac{110V}{\sqrt{3}}$ 的 VT。此时，1 次侧电压可为 AC440V、AC3.3kV、AC6.6kV。
- 请按照下图进行接线(该图为主回路与 CT、VT(电压)连接的示意图)。CT 具有方向性，因此接线时必须保证 CT 的母线插入方向及 2 次侧配线颜色(k 白色、l 黑色)正确无误，以便于电力检测。



(注)CT 具有方向性，因此在绘制接线图以及接线时不能搞错极性。(白色：k、黑色：l)

与已设置(另行设置)的通用型 C(××/5A)组合的方法

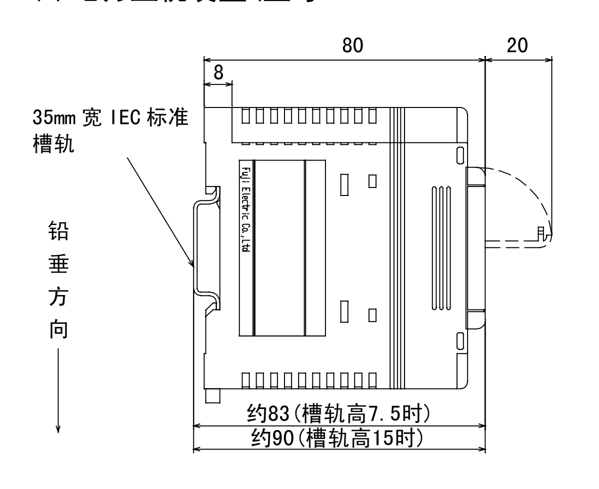


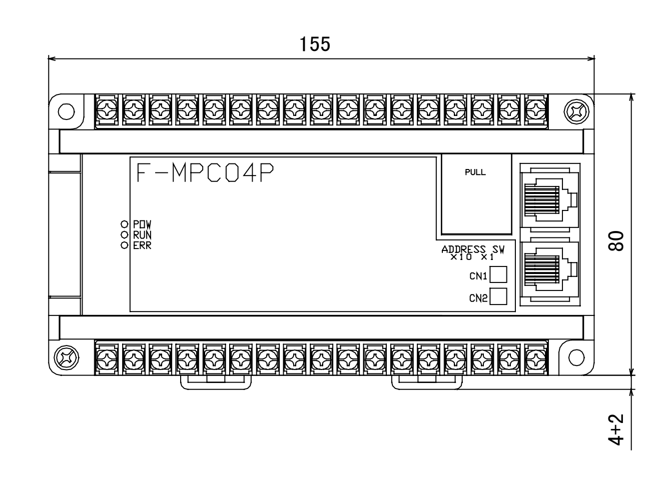
(注)CT 具有方向性，因此在绘制接线图以及接线时不能搞错极性。(白色： k 、黑色： l)
　　本装置不能直接连接通用型 CT(**/5A)。否则，可能会损伤装置。

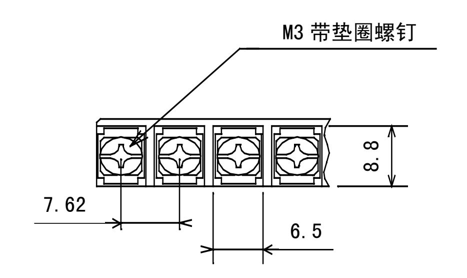
3. 外形尺寸・安装・接线方法

3.1 外形尺寸图(mm)

(1) 电力监视装置(型号 UM02-AR2、UM02-AR3、UM02-AR4)



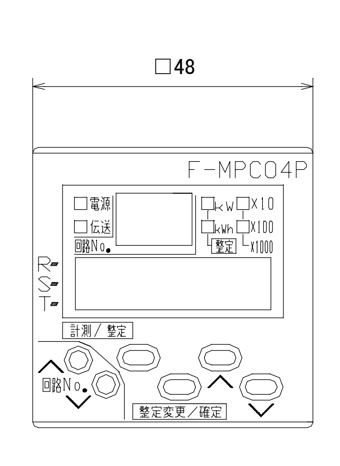


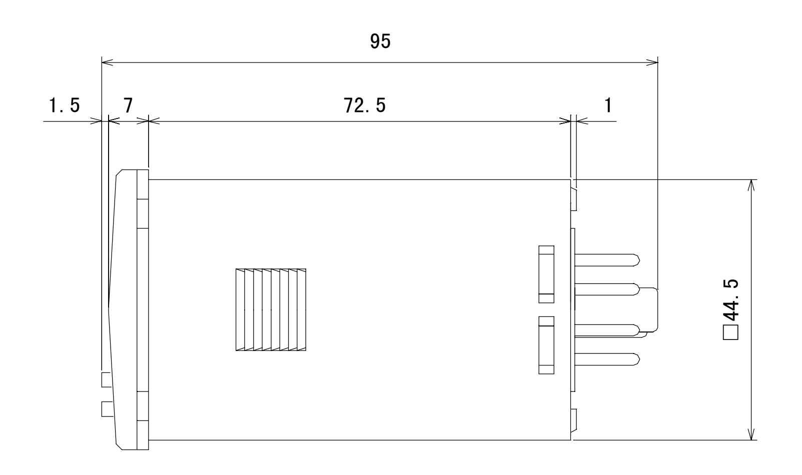


端子螺钉紧固扭矩	0.5～0.7N·m
适合的放大端子直径	φ6.2 以下

端子部的放大图

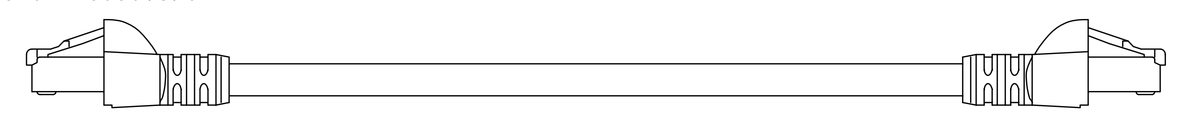
(2) 显示・设定器(型号 UM02X-S)





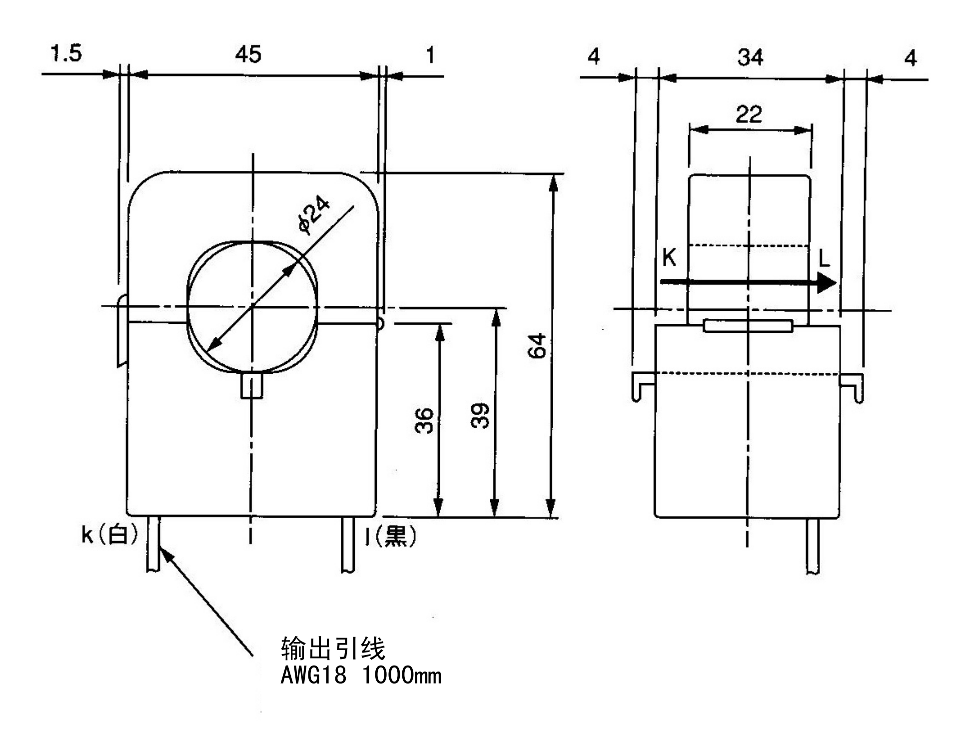
(3) 装置间连接电缆

型号 UM02X-C005:0.5m
　　 UM02X-C050:5.0m

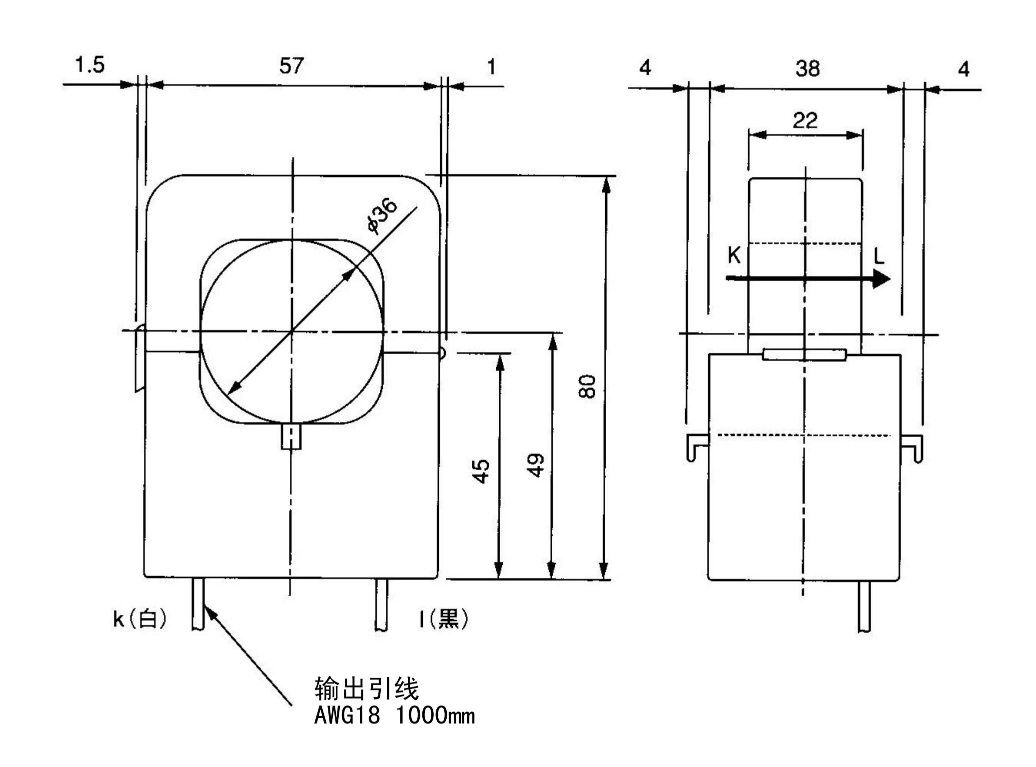


3.1.1　分离型 CT

(1)型号 CC2D65-2008

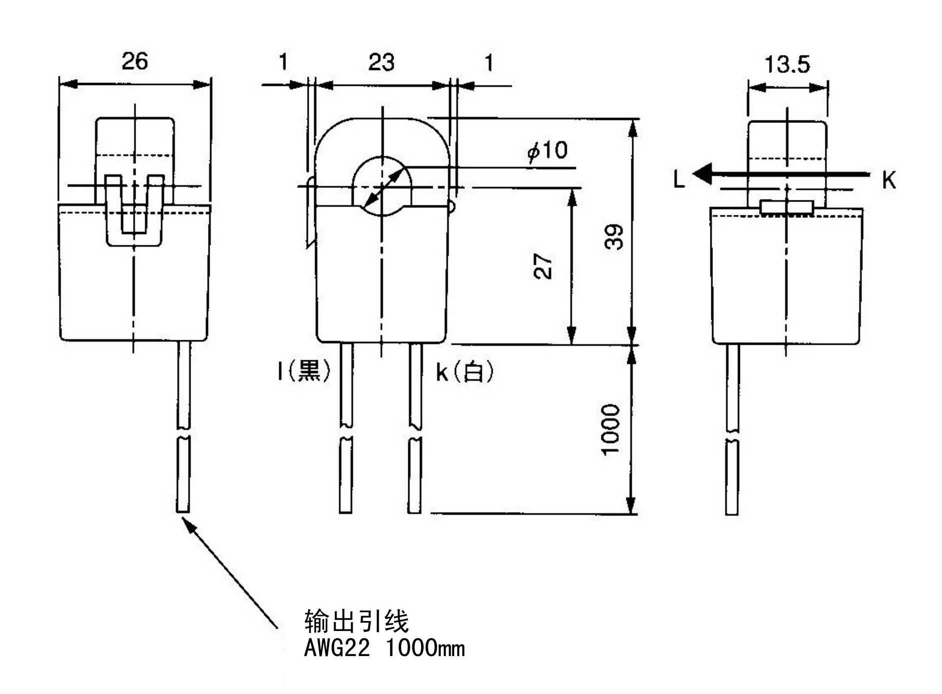


(2)型号 CC2D54-4009



3.1.2　小型分离型 CT

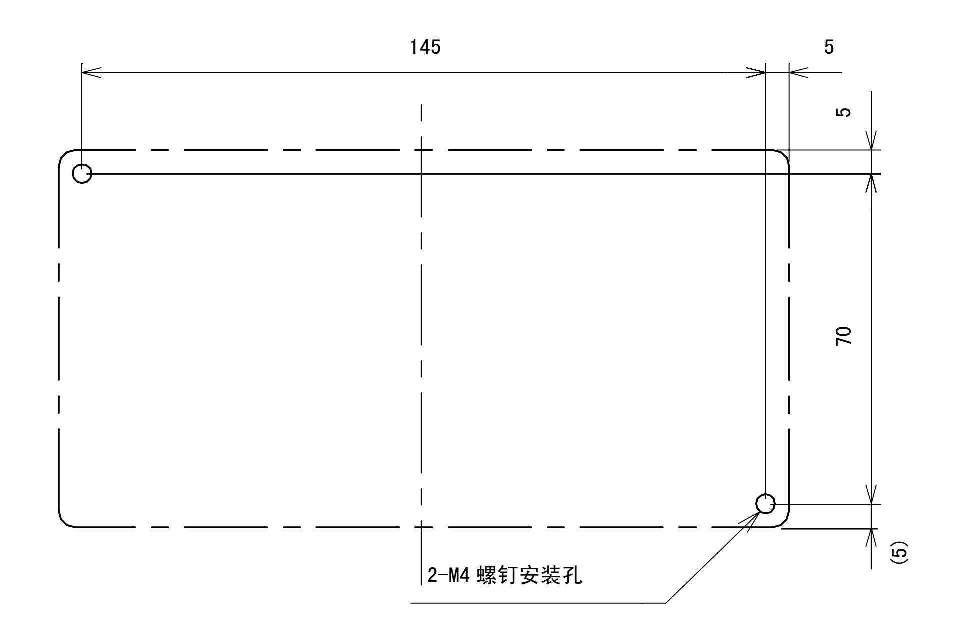
型号 CC2D81-0057、型号 CC2D81-0506



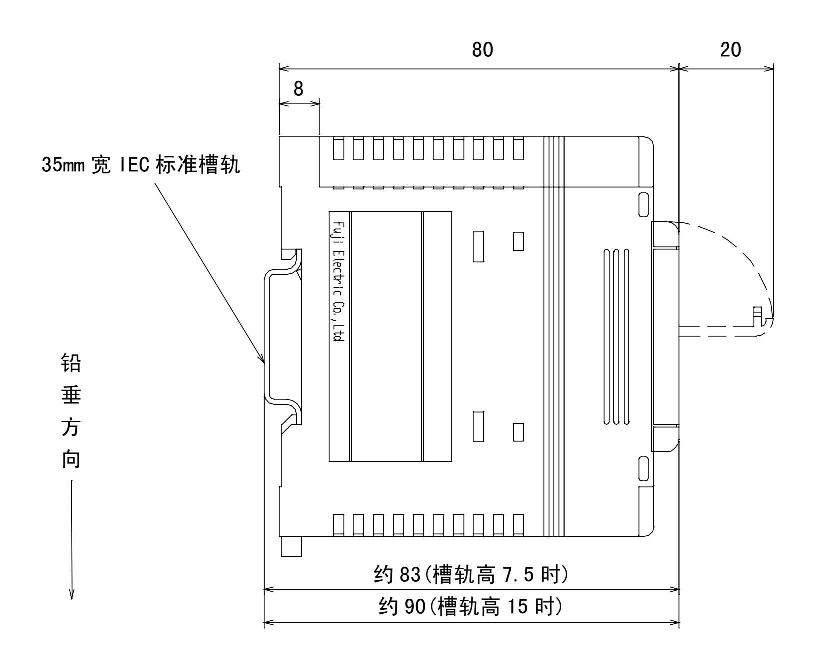
3.2 安装

(1)电力监视装置(型号 UM02-AR2、UM02-AR3、UM02-AR4)

可采用安装螺钉(2-M4)或 DIN 标准槽轨(35mm)进行安装(两种方法)。



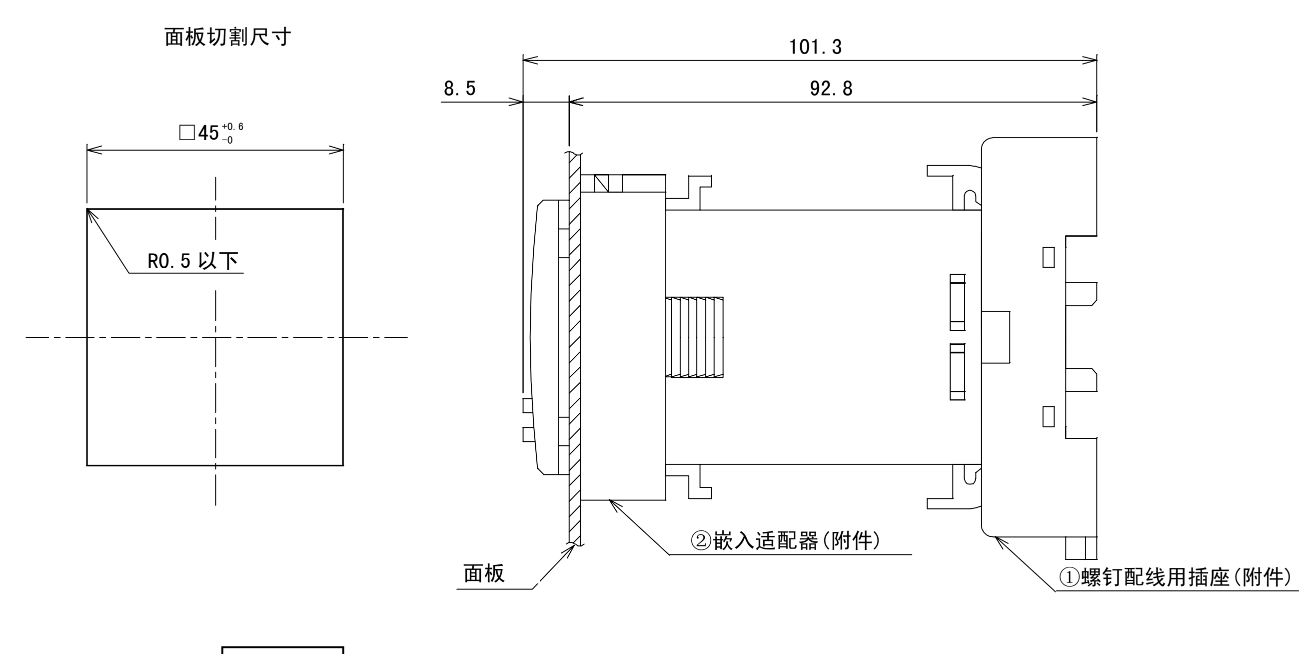
螺钉安装尺寸



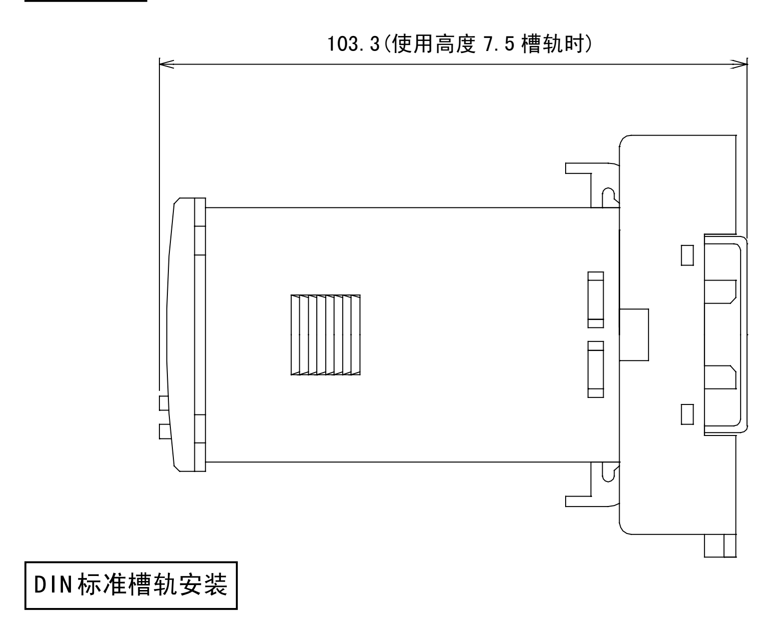
DIN 标准槽轨安装尺寸

(2)显示・设定器(型号 UM02X-S)

可采用面板嵌入安装或通过配线插座利用 DIN 标准槽轨(35mm)进行安装(两种方法)。①螺钉配线用插座可以装卸，因此可在接线后安装到显示・设定器上。



面板安装



DIN标准槽轨安装

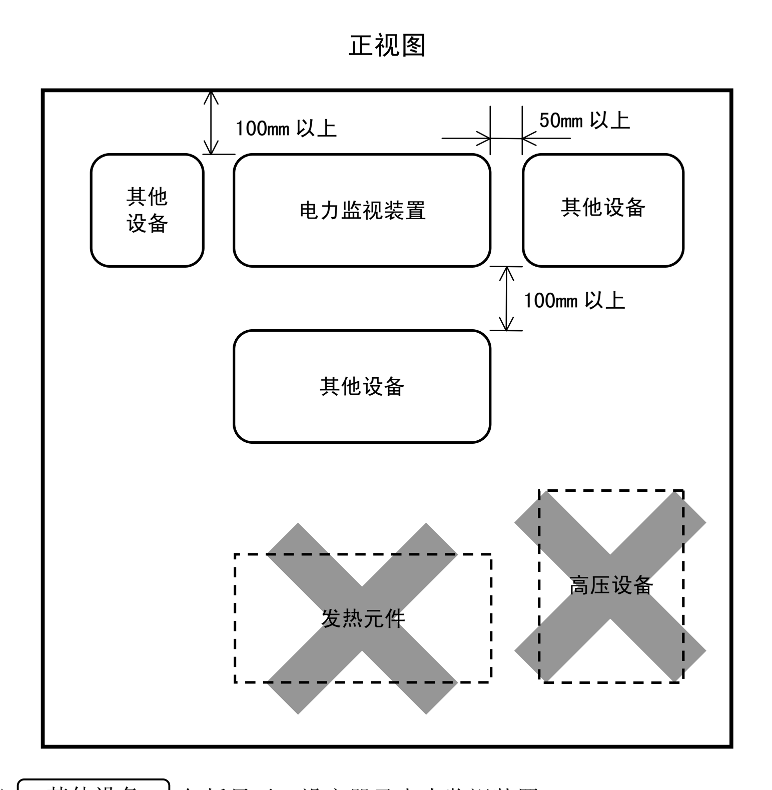
对于附带的连接电缆及配线插座的连接，必须在电缆编号(带数字标记)与插座端子编号(刻印)相同处进行接线。详情请参见 3.4 节。

(3)分离型 CT、小型分离型 CT

请在作为检测对象的电线处于贯穿在 CT 通孔中的状态下进行安装。如果没有多余的空间，贯穿其中即可，但如有必要，请用扎线带等将其固定在电线上。

3.3 安装・接线注意事项

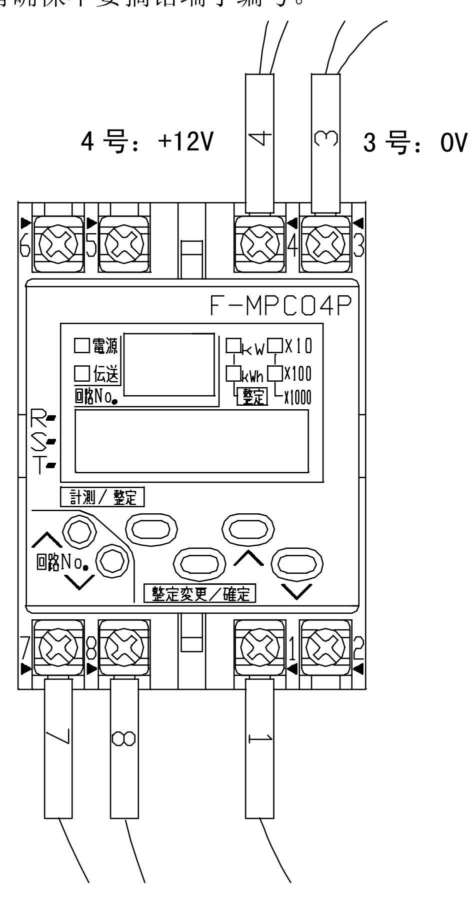
- 电力监视装置及显示・设定器(以下简称为本装置)的安装及接线，必须在切断电源的状态下进行。
- 请将本装置与其他设备(包括本装置)在垂直方向空开 100mm 以上、水平方向空开 50mm 以上的间隔，以保持良好的通风。
  如间隔小于以上尺寸，则可能会导致异常发热。另外，如果周边设备对隔离空间有规定时，也请一起遵守。
- 请避免将发热元件(加热器、变压器、电阻等)设置在本装置的正下方。
- 请尽可能与高温设备、动力设备分开或对其进行屏蔽，并避免本装置的输入输出线与该类装置进行平行配线。
- 本装置的安装面请与配电箱的底面垂直设置。水平安装会导致发热，请避免。



(注) 其他设备 包括显示・设定器及电力监视装置。

3.4 显示・设定器的接线

请将附件“显示・设定器连接电缆”与附件“螺钉配线插座”进行连接。
接线时，请确保不要搞错端子编号。

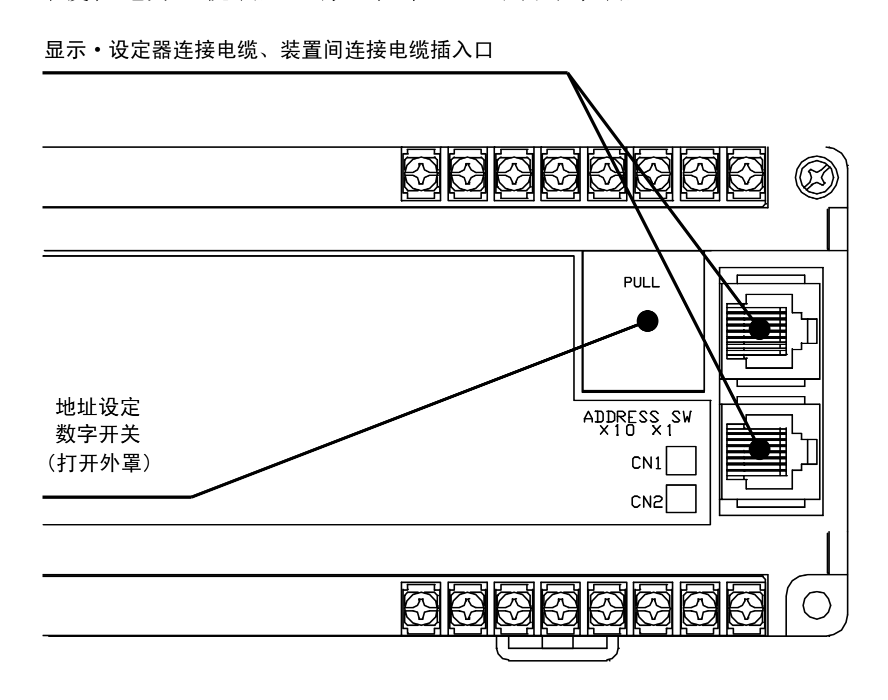


对于显示・设定器连接电缆与配线插座之间的连接，必须在电缆编号(带数字标记)与插座端子编号(刻印)相同处进行接线。

3 号端子接 0V、4 号端子接+12V。
如极性接反，组合使用的主件(电力监视装置)的指示灯 POW 不点亮，也不进行正常动作。应立即重新正确接线。

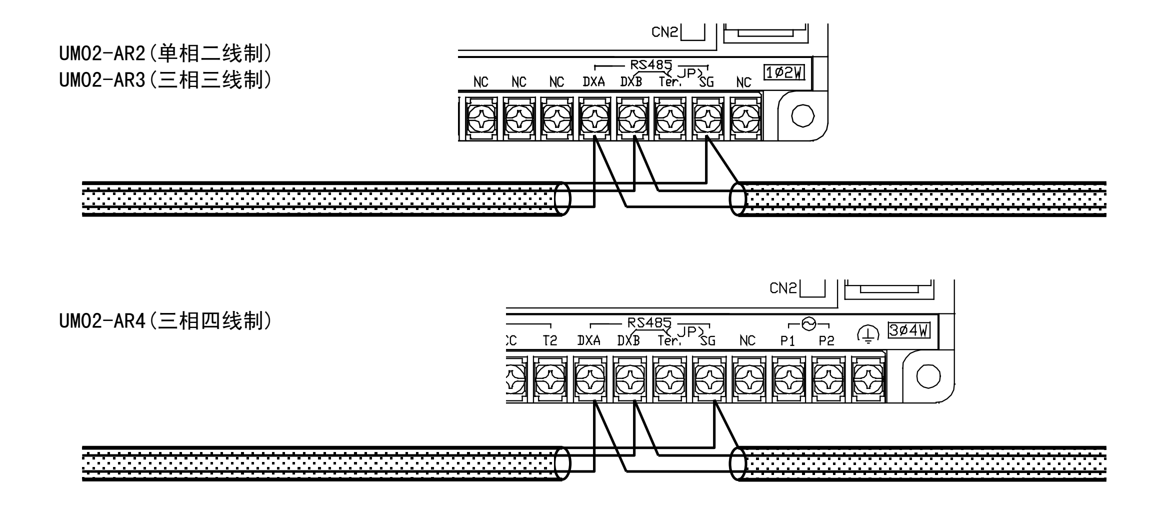
3.5 显示・设定器与电力监视装置的接线

请将显示・设定器的连接电缆连接器插入电力监视装置前面的连接器(2 个)中，使之连接起来。
电力监视装置前面的连接器(2 个)是用于连接显示・设定器或增设电力监视装置时的连接口。
使用哪一个都可以。即使在电力监视装置运行过程中，也可装卸本装置。



3.6 通信线的连接

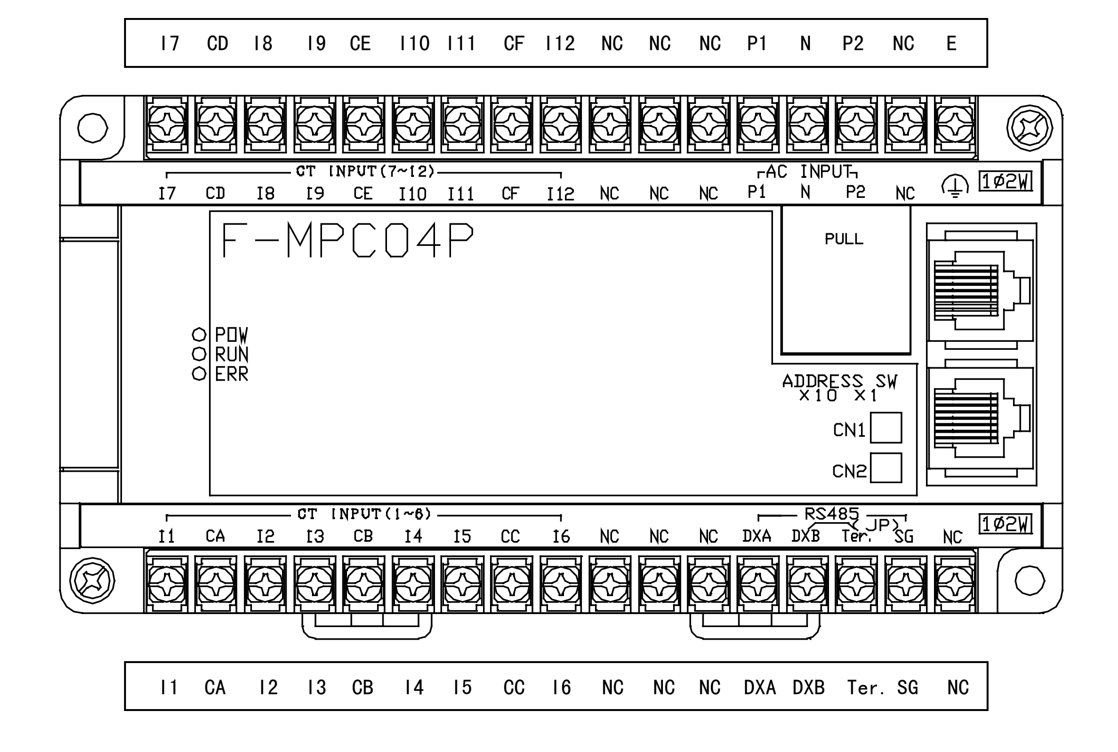
- 主控制器通信电缆(RS-485)采用 KPEV-SB(0.5sq)、CPEV-SB(0.9mm)或相当的双绞线电缆。将其与 DXA/DXB 端子连接及将屏蔽线与 SG 连接。接线可采用多接点方式(不可分支)，最多可连接 31 台电力监视装置。
  (信号线最长总长度：1,000m)
- 与显示・设定器连接时，请使用显示・设定器附带的带连接器的电缆。
- 通信线及分离型 CT 二次线必须与动力线分开，不得将其与动力线捆绑在一起及配线在动力线的极近处。
- 在进行主控制器通信电缆的配线时，如果本装置在通信线的末端时，请将 DXB-Ter 端子短接(内置有终端电阻 100Φ)
- 配线端子螺钉为 M3。请以合适的扭矩紧固。(推荐值：0.5～0.7N·m 适合放大端子直径Φ6.2 以下)



3.7 与多回路电力监视装置的接线

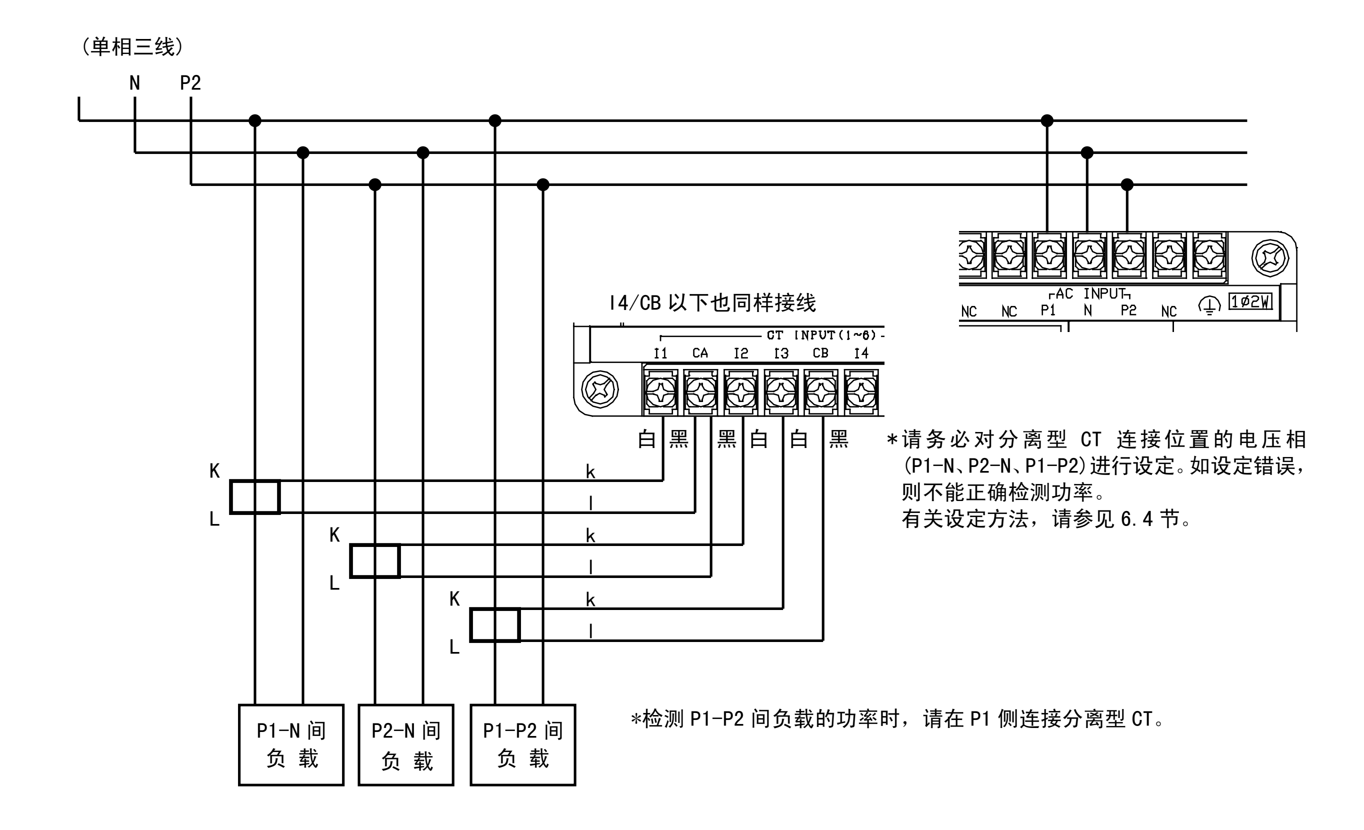
3.7.1　UM02-AR2(单相二线制)

(1)端子符号及排列



(2)与负载的接线

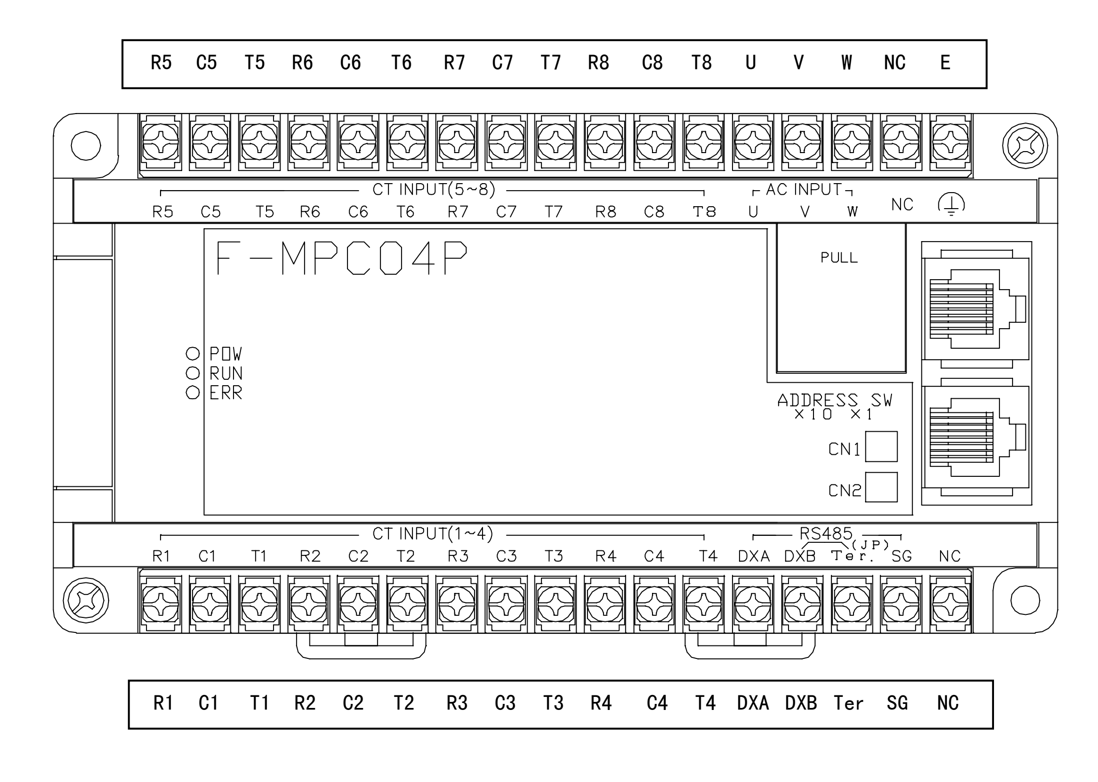
- 在电压输入 P1、N、P2 不超过 220V 时，可直接连接。对于超过 264V 的回路，请同时使用 VT。
- 分离型 CT 的连接有方向性。接线时，必须保证 CT 的母线插入方向和二次侧的配线颜色(k 白色、l 黑色)正确无误。
- 对于分离型 CT 的 2 次线，请将 k(白色)与 In 端子连接、将 l(黑色)与 Cn(公共连接黑线)端子连接。
- 配线端子螺钉为 M3。请以合适的扭矩紧固。(推荐值：0.5～0.7N·m 适合的放大端子直径φ6.2 以下)



★本装置最多可连接 12 个回路的 CT。检测回路数量少于 12 时，未使用回路可不连接 CT。但是，对于未连接回路，请务必将“CT 额定电流设定”设定为锁定(Loc)。即使连接了 CT，对于未通电(未使用)回路也请同样设定为锁定(Loc)。(由显示・设定器或主控制器通过通信来设定整定值)

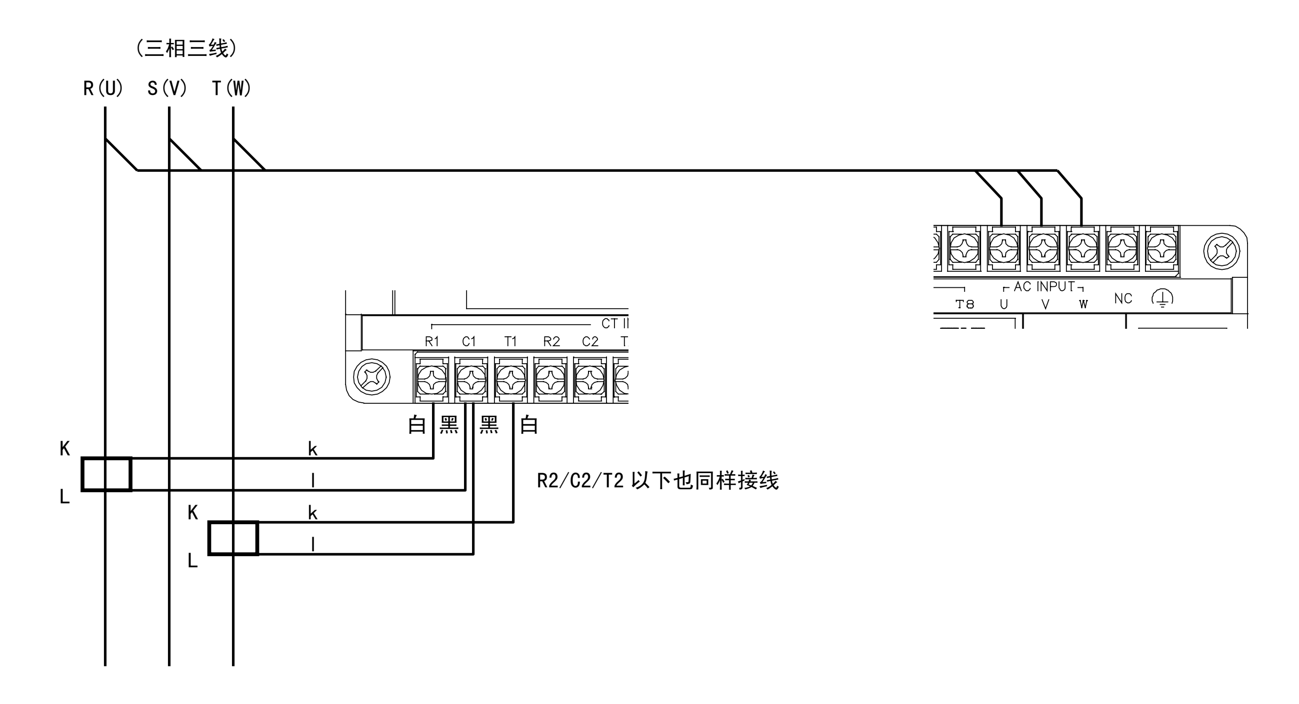
3.7.2　UM02-AR3(三相三线制)

(1)端子符号及排列



(2)与负载的接线

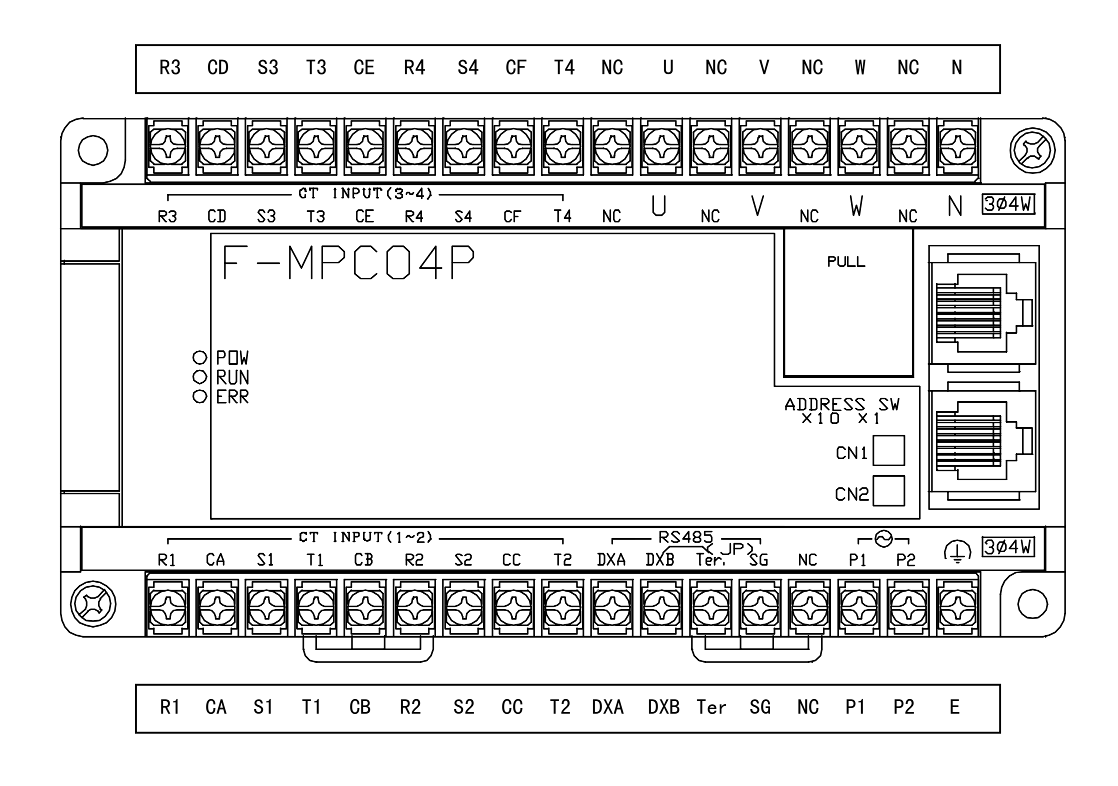
・在电压输入 U、V、W 不超过额定电压 220V 时，可直接连接。对于超过 264V 的回路，请同时使用 VT。
・分离型 CT 的连接有方向性。接线时，必须保证 CT 的母线插入方向和二次侧的配线颜色(k 白色、l 黑色)正确无误。
・对于分离型 CT 的 2 次线，请将 k(白色)与 Rn(R 相)或 Tn(T 相)端子连接、将 l(黑色)与 Cn(公共连接黑线)端子连接。(R1、C1、T1)、(R2、C2、T2)･･･(R8、C8、T8)各自组合成不同的回路。
・配线端子螺钉为 M3。请以合适的扭矩紧固。(推荐值：0.5～0.7N･m 适合的放大端子直径φ6.2 以下)



★本装置最多可连接 8 个回路的 CT。检测回路数量少于 8 时，未使用回路可不连接 CT。但是，对于未连接回路，请务必将“CT 额定电流设定”设定为锁定(Loc)。对于即使连接了 CT，但未通电的(未使用)回路也请同样设定为锁定(Loc)。(由显示・设定器或主控制器通过通信来设定整定值)

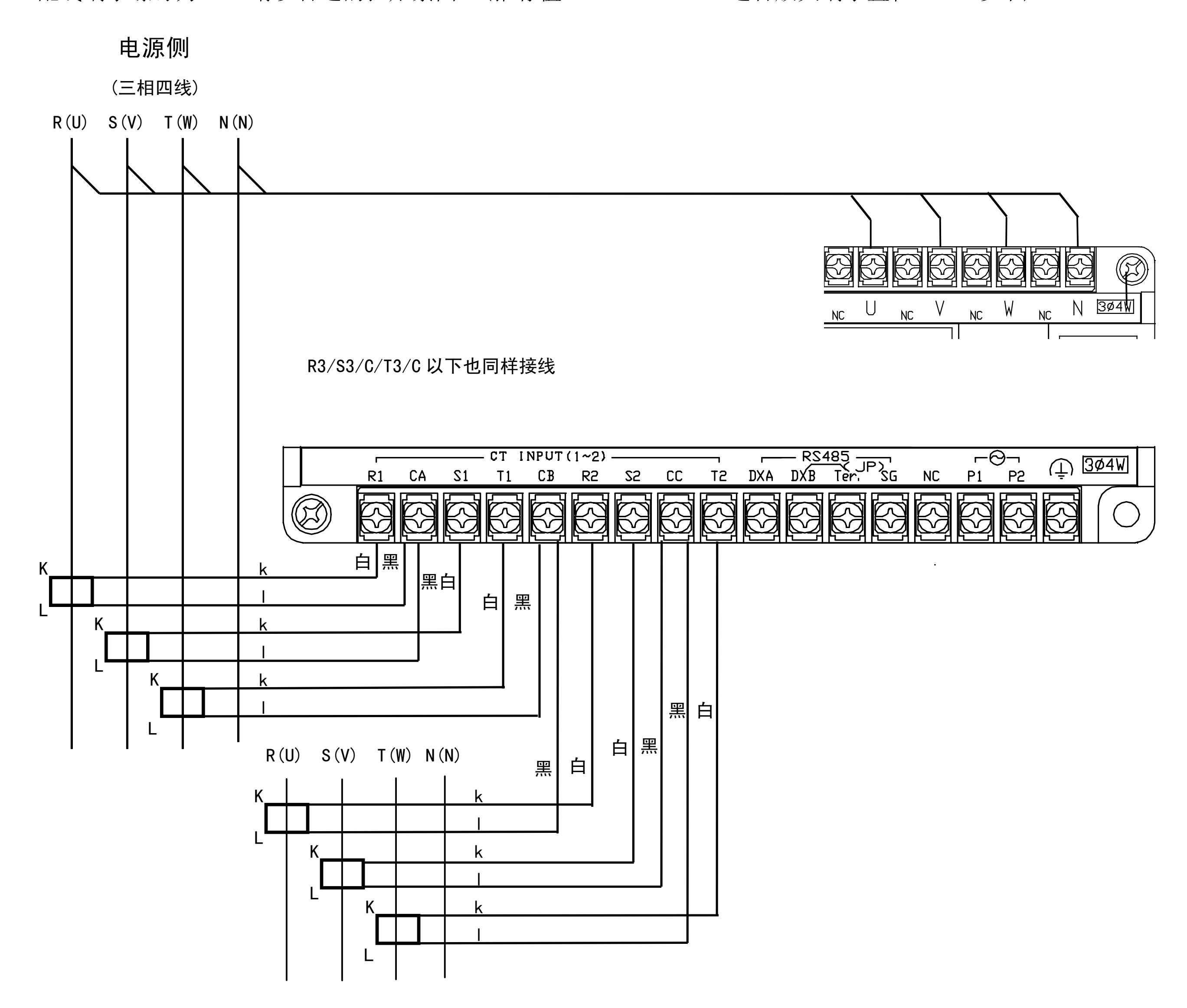
3.7.3　UM02-AR4(三相四线制)

(1)端子符号及排列



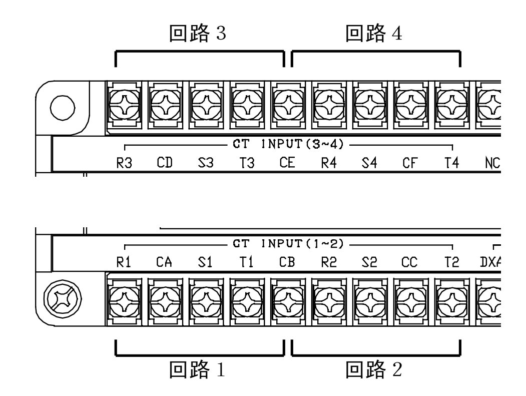
(2)与负载的接线

- 在线电压不超过额定电压 440V 时，可直接连接电压输入 U、V、W、N。对于超过 498V 的回路，请同时使用 VT。
- 分离型 CT 的连接有方向性。接线时，必须保证 CT 的母线插入方向和二次侧的配线颜色(k 白色、l 黑色)正确无误。
- 对于分离型 CT 的 2 次侧，请将 k(白色)与 Rn(R 相)、Sn(S 相)、Tn(T 相)端子连接；将 l(黑色)与 Cn(公共连接黑线)端子连接。
- 配线端子螺钉为 M3。请以合适的扭矩紧固。(推荐值：0.5～0.7N·m 适合放大端子直径φ6.2 以下)



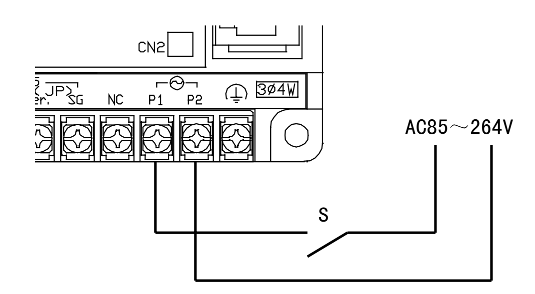
★本装置最多可连接 4 个回路的 CT。检测回路数量少于 4 时，未使用回路可不连接 CT。但是，对于未连接回路，请务必将“CT 额定电流设定”设定为锁定(Loc)。对于即使连接了 CT，但未通电(未使用)回路也请同样设定为锁定(Loc)。(由显示・设定器或主控制器通过通信来设定整定值)

(3)各回路的连接端子位置



(4)控制电源的接线

- 控制电源输入 P1-P2 的电压输入范围为 AC85～264V。如超出 AC264V，请同时使用 VT 并务必在 AC85～264V 范围内使用。
- 控制电源输入 P1-P2 的最大功耗(输入 264V 时)为 20VA。
  (*输入 100V 时约为 10VA、输入 200V 时约为 15VA)



4. 规格

4.1　型号

表 4.1　型号

名称	型号	备注・附件
电力监视装置	UM02-AR2	适用回路：1φ2W　最多 12 根馈线
	UM02-AR3	适用回路：3φ3W、1φ3W　最多 8 根馈线
	UM02-AR4	适用回路：3φ4W　最多 4 根馈线
显示・设定器	UM02X-S	［附件］连接电缆(3m)、通信用终端模块、 嵌入适配器、螺钉配线用插座　各 1 个
分离型 CT	CC2D65-2008	额定电流：200A/66.67mA(通孔直径 φ24mm)
	CC2D54-4009	额定电流：400A/133.33mA(通孔直径 φ36mm)
小型分离型 CT	CC2D81-0057	额定电流：5A/7.34mA　(通孔直径φ10mm)
	CC2D81-0506	额定电流：50A/73.4mA　(通孔直径φ10mm)
装置间 连接电缆	UM02X-C005	0.5m
	UM02X-C050	5.0m

(注)
- 请不要将通用型 CT(**/5A 或**/1A)连接到本装置上。否则，可能会损伤装置。
- 对于已设置的通用型 CT(**/5A)，请将其与小型分离型 CT(型号 CC2D81-0057)组合使用。请参见第 7 页的图。

4.2　规格 1(有功功率脉冲规格、CT 规格、通信规格)

(1)有功电能脉冲倍率 n(10^nkWh/pulse)

本装置可根据电压整定值及一次侧额定电流的整定值，自动选择脉冲倍率 n 。
根据整定脉冲倍率，可进行“标准”及“标准×1/10(-1)”两种设定(所有回路相同)。表 4.2.1 表示标准脉冲倍率、表 4.2.2 表示“标准×1/10”脉冲倍率。整定设定为“标准×1/10”时，脉冲倍率相对于标准为“-1”。有关整定方法，请参见 6.4 节的 初始整定、整定变更时的操作方法。

表 4.2.1　标准脉冲倍率

电压 \ 电流(A)	10	15～40	50～120	150～400	500～1000	1200～2500	3000～4000	5000	6000	7500
110V	n=-2	40A	50A	400A	500A　n=0		4000A	5000A～		
220V		25A　30A	n=-1	250A　300A		2500A	3000A～		n=1	
440V	10A	15A	120A	150A	1000A	1200A～				
3.3kV		15A　20A		200A	1500A	2000A～	n=2			
6.6kV			80A　100A		800A　1000A～					

表 4.2.2　「标准×1/10」脉冲倍率

电压 \ 电流(A)	10	15～40	50～120	150～400	500～1000	1200～2500	3000～4000	5000	6000	7500
110V	n=-3	40A	50A	400A	500A　n=-1		4000A	5000A～		
220V		25A　30A	n=-2	250A　300A		2500A	3000A～		n=0	
440V	10A	15A	120A	150A	1000A	1200A～				
3.3kV		15A　20A		200A	1500A	2000A～	n=1			
6.6kV			80A　100A		800A　1000A～					

(2)分离型 CT、小型分离型 CT 的特性(相对误差)

表 4.2.3

型　号	相对误差		
	0.05In	0.2In	1.0In
CC2D65-2008(200A)	±3.0%	±1.5%	±1.0%
CC2D54-4009(400A)	±3.0%	±1.5%	±1.0%
CC2D81-0057(5A) CC2D81-0506(50A)	±3.0%	±1.5%	±1.0%

(3)小型分离型 CT 检测下限值的规格

小型分离型 CT(型号 CC2D81-0057)通过 1 匝(贯通)或 3 匝整定选择，可选择微小电流领域的检测下限。其概要如表 4.2.4 所示。

表 4.2.4

分　类	检测・显示范围	检测下限值 (电能启动电流)	精　度	
			电流、功率	电能
1 匝	0、2.0%～额定值×10 倍	额定值的 2.0%	・0～额定值　：±1.5%额定值 ・额定值以上：±1.5% FS ・N 相电流　：±2.5% FS (注)	±2.5% (额定值的 5～100%、负载功率因数-0.8～1.0～+0.8)
3 匝	0、0.7%～额定值×3 倍	额定值的 0.7%		

(注)根据负载电流的大小，自动切换监视装置内部的量程进行检测。
　　仅 UM02-AR4(三相四线)能检测 N 相电流。

(4) 上一级控制器通信规格

作为上一级控制器的通信接口，配置有 RS-485 通信功能。

表 4.2.5

项　目	规　格		出厂设定值
标准	EIA RS-485		—
传输方式	半双工 2 线制		—
数据交换方式	1：N(主机) 查询/选择		—
传输距离	1,000m(总长)		—
连接台数	最多 31 台/1 系统		—
地址(站号)设定	1～99(用数字开关设定)		(00)
传输字符	ASCII 码		—
传送速度	4,800/9,600/19,200bps(可选)		19,200bps
数据格式	开始位	1 位(固定)	—
	数据长度	7bit/8bit(可选)	7bit
	奇偶校验位	无/偶数/奇数　(可选)	奇数
	停止位	1 位(固定)	—
	BCC	偶数级奇偶校验	—

(注)请使用显示・设定器(型号 UM02X-S)来进行传输速度等的设定(变更)。由主控制器不能进行与通信规格有关的变更。另外，出厂时的设定值如上表所示，没有特别情况时建议使用以上设定。
　　有关通信步骤详情，请参见《RS-485 通信应用程序手册》：FH867。可以在下列网站浏览或下载该资料。
　　　　http://www.fujielectric.co.jp/fcs/

4.3 规格 2(一般规格、检测规格)

4.3.1　UM02-AR2(单相二线制)

(1)一般规格

表 4.3.1

项　目		规　格
额定参数	频率	50/60Hz(波动范围：±5Hz)
	电压	AC100V、200V、一 / 110V 通用 容许电压范围：AC85～264V
	电流	7.34mA、66.67mA、133.33mA(专用 CT)
控制电源		AC100/200V 通用 (P1-N 端子间：AC85～264V)
控制电源负载		20VA 以下　(注 1)
电压输入(VT 比)		直接输入：AC100、200V VT1 次侧/2 次侧：AC220，440，3.3k，6.6k/110V、AC440/220V　(注 2)
电流输入(CT 比)		分离型 CT：AC200A、400A 小型分离型 CT：AC5A/50A (1 次侧额定设定值 10～7,500A)(注 2)
环境温度		-10～55℃
贮存温度		-20～70℃
相对湿度		20～90%RH(无结露)
工作大气环境		无腐蚀性气体

项　目	规　格
绝缘电阻	P1、N、P2 端子整体与 E 端子间 10MΩ以上
工频耐受电压	P1、N、P2 端子整体与 E 端子间 AC2,000V・1 分
雷电冲击耐受电压	P1、N、P2 端子整体与 E 端子间 4.5kV(1.2×50μs)
耐瞬间过载量	电流回路：额定电流×20 倍 0.5s・9 次
耐振动	JIS C 60068-2-6 10～58Hz：单边振幅 0.075mm, 58～150Hz：恒定加速度 10m/s² XYZ 各方向　8 分钟×10 循环
耐冲击	JIS C 60068-2-27　正弦半波 300m/s² 11ms XYZ 各方向各 3 次
抗干扰	方波 1.5kV(1ns×1μs・10 分钟)
允许瞬间停止时间	20ms(连续动作) 但不包括 RS-485 通信
重量	电力监视装置：约 500g 显示・设定器：约 200g

(注 1)变压器二次侧提供控制电源的场合，AC100V、AC200V 时变压器容量的大致选择基准分别为 10VA、15VA。
(注 2)VT 比及 CT 比的设定可在显示・设定器或主控制器上进行。
(注 3)如在 P1-N 端子之间施加的电压超过 264V，则会发生故障。
　　如在 P2-N 端子之间施加的电压超过 264V，则会发生故障。
　　如在 P1-P2 端子之间施加的电压超过 264V，则会发生故障。

(2)检测规格

表 4.3.2　检测精度不含组合的分离型 CT 的误差。

检测项目	有效检测范围	显示器	通信数据	精　度
电流	分离型 CT(AC200、400A)组合时　：0、In・0.4%～500A 分离型 CT(50A)组合时　：0、In・0.4%～50A 分离型 CT(5A)组合时　：0～CT 额定值×n 倍 (分离型 CT(5A)组合时的特性请参见 4.2 节)	4 位	4 位	±1.5% FS
有功功率				
无功功率(注 3)				
功率因数		带符号 □.□□	带符号 □.□□□	±5%(换算成 90°相位角)
有功电能		5 位	4 位	相当于 JIS 普通级。但使用 5A 分离型 CT 时请参见 4.2 节
有功功率最大值	同上(可设定 0、1、5、10、15、30min 需要时间)	4 位	4 位	±1.5% FS
电压	电压显示 85～264V(直接电压以及换算成 VT 二次侧电压) 另外，电压最小值、电压最大值根据约 0.3s 间的平均值算出	无	4 位	
电压最小值				
电压最大值				

(注 1)电流、功率的采样时间间隔约为 0.2 秒，显示(通信)数据为约 1.5 秒的平均值。电能的采样、累计计算的时间间隔约为 0.2 秒。如有电焊机之类的间断性负载，请向本公司咨询。
(注 2)检测精度不含组合的分离型 CT 的误差。
(注 3)检测规格的显示表示显示・设定器以及 RS-485 通信数据的位数。无功功率、电压最小值以及电压最大值仅为通信数据，在显示・设定器上不显示。
(注 4)对有功功率最大值以及有功电能可由“显示・设定器”或“上一级控制器”分别复位为 0。
　　而且，变更 VT 比、CT 比的设定时，也自动复位为 0。

4.3.2　UM02-AR3(三相三线制)

(1)一般规格

表 4.3.3

项　目		规　格
额定参数	频率	50/60Hz(波动范围：±5Hz)
	电压	AC100V、200V、－／110V 通用 电压允许范围：AC85～264V
	电流	7.34mA、66.67mA、133.33mA(专用 CT)
控制电源		AC100/200V 通用 (U-V 端子间：AC85～264V)
控制电源负载		20VA 以下　(注 1)
电压输入(VT 比)		直接输入：AC100、200V VT 1 次侧／2 次侧：AC220，440，3.3k，6.6k／110V、AC440/220V　(注 2)
电流输入(CT 比)		分离型 CT：AC200A、400A 小型分离型 CT:AC5A/50A (1 次侧额定设定值 10～7,500A)(注 2)
环境温度		-10～55℃
贮存温度		-20～70℃
相对湿度		20～90%RH(无结露)
工作大气环境		无腐蚀性气体

项　目	规　格
绝缘电阻	U、V、W 端子整体与 E 端子间 10MΩ以上
工频耐受电压	U、V、W 端子整体与 E 端子间 AC2,000V・1 分
雷电冲击耐受电压	U、V、W 端子整体与 E 端子间 4.5kV(1.2×50μs)
耐瞬间过载量	电流回路：额定电流×20 倍 0.5s・9 次
耐振动	JIS C 60068-2-6 10～58Hz：单边振幅 0.075mm, 58～150Hz：恒定加速度 $10m/s^2$ XYZ 各方向 8 分钟×10 循环
耐冲击	JIS C 60068-2-27 正弦半波 $300m/s^2$ 11ms XYZ 各方向各 3 次
抗干扰	方波 1.5kV(1ns×1μs・10 分钟)
允许瞬间停止时间	20ms(连续动作) 但不包括 RS-485 通信
重量	电力监视装置：约 500g 显示・设定器：约 200g

(注 1)变压器二次侧提供控制电源的场合，AC100V、AC200V 时变压器容量的大致选择基准分别为 10VA、15VA。
(注 2)VT 比及 CT 比的设定可在显示・设定器或主控制器上进行。
(注 3)如在 U-V 端子之间施加的电压超过 264V，则会发生故障。
　　如在 V-W 端子之间施加的电压超过 264V，则会发生故障。
　　如在 W-U 端子之间施加的电压超过 264V，则会发生故障。

(2)检测规格

表 4.3.4　检测精度不含组合的分离型 CT 的误差。

检测项目	有效检测范围	显示器	通信数据	精　度
电流	分离型 CT(AC200、400A)组合时　：0、In・0.4%～500A 分离型 CT(50A)组合时　：0、In・0.4%～50A 分离型 CT(5A)组合时　：0～CT 额定值×n 倍 (分离型 CT(5A)组合时的特性请参见 4.2 项)	4 位	4 位	±1.5% FS
有功功率				
无功功率(注 3)				
功率因数		带符号 □.□□	带符号 □.□□□	±5%(换算成 90°相位角)
有功电能		5 位	4 位	相当于 JIS 普通级。但使用 5A 分离型 CT 时请参见 4.2 节
有功功率最大值	同上(可设定 0、1、5、10、15、30min 需要时间)	4 位	4 位	±1.5% FS
电压	电压显示 85～264V(直接电压以及换算成 VT 二次侧电压) 另外，电压最小值、最大值根据约 0.3s 间的平均值算出	无	4 位	
电压最小值				
电压最大值				

(注 1)电流、功率的采样时间间隔约为 0.2 秒，显示(通信)数据为约 1.5 秒的平均值。电能的采样、累计计算的时间间隔约为 0.2 秒。如有电焊机之类的间断性负载，请向本公司咨询。
(注 2)检测精度不含组合的分离型 CT 的误差。
(注 3)检测规格显示表示显示・设定器以及 RS-485 通信数据的位数。无功功率、电压最小值以及电压最大值仅为通信数据，在显示・设定器上不显示。
(注 4)对有功功率最大值以及有功电能可由“显示・设定器”或“上一级控制器”分别复位为 0。
　　而且，变更 VT 比、CT 比的设定时，也自动复位为 0。

4.3.3 UM02-AR4(三相四线制)

(1)一般规格

表 4.3.5

项 目		规 格
额定参数	频率	50 / 60Hz(波动范围：±5Hz)
	电压	AC100V、200V、400V、— / 110V 通用 [电压允许范围] (注 1) 线电压(U-V、V-W、W-U 之间)：AC86～498V 相电压(U、V、W-N 之间)：AC50～288V
	电流	7.34mA、66.67mA、133.33mA(专用 CT)
控制电源		AC100/200V 通用 (P1-P2 端子间：AC85～264V)
控制电源负载		20VA 以下 (注 2)
电压输入	VT 比	直接输入：AC100、200V、400V VT 1 次侧 / 2 次侧：AC220，440，3.3k，6.6k / 110V、AC440/220V (注 1、3)
	功耗	1VA 以下
电流输入(CT 比)		分离型 CT：AC200A、400A 小型分离型 CT：AC5A/50A (1 次侧额定设定值 10～7,500A)(注 3)
环境温度		-10～55℃
贮存温度		-20～70℃
相对湿度		20～90%RH(无结露)
工作大气环境		无腐蚀性气体

项 目	规 格
绝缘电阻	P1、P2、U、V、W、N 端子整体与 E 端子间 10MΩ以上
工频耐受电压	P1、P2 端子整体与 E 端子间 U、V、W、N 端子整体与 E 端子间 AC2，500V・1 分钟
雷电冲击耐受电压	P1、P2 端子整体与 E 端子间 U、V、W 端子整体与 N、E 端子间 6kV(1.2×50μs)
耐瞬间过载量	电流回路：额定电流×20 倍 0.5s・ 9 次
耐振动	JIS C 60068-2-6 10～58Hz：单边振幅 0.075mm, 58～150Hz：恒定加速度 $10m/s^2$ XYZ 各方向 8 分钟×10 循环
耐冲击	JIS C 60068-2-27 正弦半波 $300m/s^2$ 11ms XYZ 各方向各 3 次
抗干扰	方波 1.5kV (1ns×1μs・10 分钟)
允许瞬间停止时间	20ms(连续动作) 但不包括 RS-485 通信
重量	电力监视装置：约 500g 显示・设定器：约 200g

(注 1)额定电压及 VT 比表示线电压(U-V、V-W、W-U 之间)。
检测出的电压输入值是指线电压。相电压为 100V 时，整定值选择“E-200”；240V 时，整定值选择“E-400”。
(注 2)变压器二次侧提供控制电源的场合，AC100V、AC200V 时变压器容量的大致选择基准分别为 10VA、15VA。
(注 3)VT 比及 CT 比的设定可在显示・设定器或主控制器上进行。
(注 4)如在 P1-P2 端子之间施加的电压超过 264V，则会发生故障。
如在 U、V、W-N 端子之间施加的电压超过 288V，则会发生故障。
如在 U-V、U-W、W-U 端子之间施加的电压超过 498V，则会发生故障。

(2)检测规格

表 4.3.6 检测精度不含组合的分离型 CT 的误差。

检测项目	有效检测范围	显示器	通信数据	精 度
电流 有功功率 无功功率(注 3)	分离型 CT(AC200、400A)组合时 ：0、In・0.4%～500A 分离型 CT(50A)组合时 ：0、In・0.4%～50A 分离型 CT(5A)组合时 ：0～CT 额定值×n 倍 (分离型 CT(5A)组合时的特性请参见 4.2 项)	4 位	4 位	±1.5% FS
功率因数		带符号 □.□□	带符号 □.□□□	±5%(换算成 90°相位角)
有功电能		5 位	4 位	相当于 JIS 普通级。 但使用 5A 分离型 CT 时请参见 4.2 项
有功功率最大值	同上(可设定 0、1、5、10、15、30min 需要时间)	4 位	4 位	±1.5% FS
电压 电压最小值 电压最大值	相电压显示 50～288V(直接电压以及换算成 VT 二次侧电压) 线电压显示 86～498V 另外，电压最小值、最大值根据约 0.3s 间的平均值算出	无	4 位	

(注 1)电流、功率的采样时间间隔约为 0.1 秒，显示(通信)数据为约 0.4 秒的平均值。电能的采样、累计计算的时间间隔约为 0.1 秒。如有电焊机之类的间断性负载，请向本公司咨询。
(注 2)检测精度不含组合的分离型 CT 的误差。
(注 3)检测规格显示表示显示・设定器以及 RS-485 通信数据的位数。无功功率、电压最小值以及电压最大值仅为通信数据，在显示・设定器上不显示。
(注 4)对有功功率最大值以及有功电能可由“显示・设定器”或“上一级控制器”分别复位为 0。
而且，变更 VT 比、CT 比的设定时，也自动复位为 0。

5. 电力监视装置的操作及使用

电力监视装置(UM02-AR□型)具有检测多个回路的多功能转换器功能，但其自身并不具备显示、设定的功能，必须与“显示・设定器”或主控制器(利用 RS-485)组合使用。
下面，针对“电力监视装置”各部分的名称及功能进行说明。有关检测值的显示、整定值的设定,请参见第 6 章的显示・设定器的操作及使用。

5. 1　各部分的名称及功能

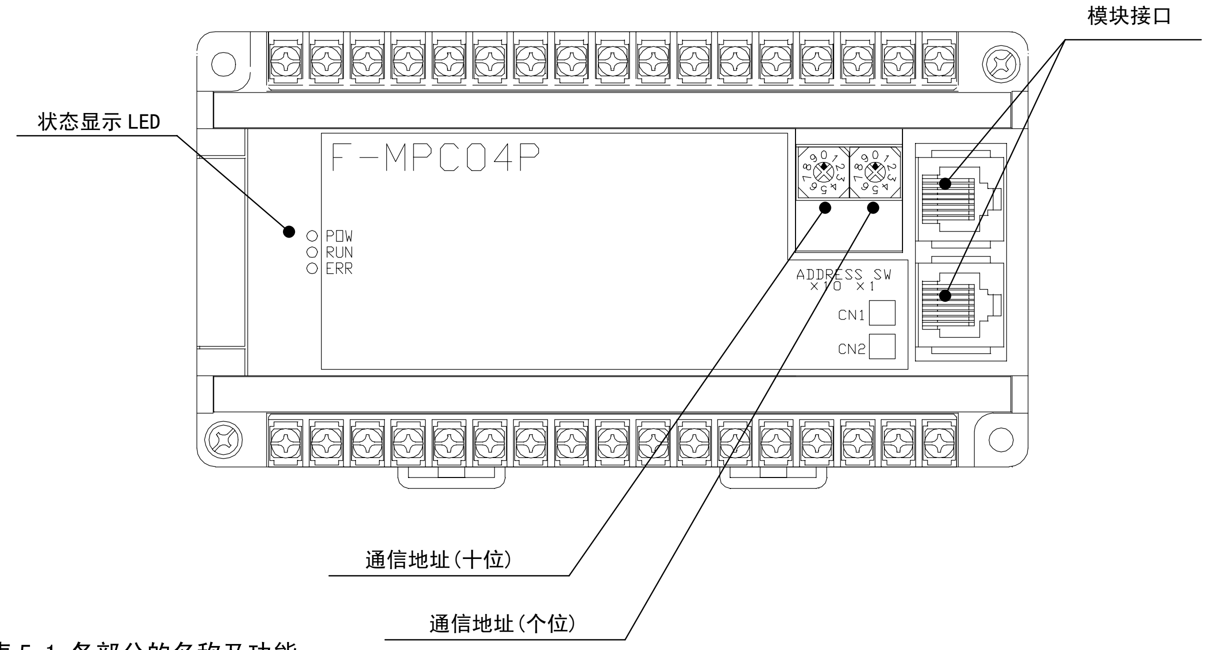


表 5.1 各部分的名称及功能

分　类		功　能
显示	POW LED	通电时点亮
	RUN LED	请参见表 5.2。
	ERR LED	
模块接口		是显示・设定器连接电缆、装置间连接电缆的插入口。 连接电缆可插入任一模块接口。 而且，即使在电力检测监视器运行过程中，也可装卸显示□设定器。 (注)显示・设定器与多台电力检测监视器组合使用时，请将显示・设定器附属的通信终端模块插入电力检测监视器空着的模块接口中。
通信地址		由数字开关来完成通信地址的设定。设定通信地址时请注意不要重复。主控制器通信及局域(显示・设定器)通信的地址相同，显示・设定器自动读取单独设定的地址，并进行通信及显示。 另外，不使用主控制器、组合使用显示・设定器及多台电力监视装置时，设定的地址也不得重复。

表 5.2 显示 LED 及 F-MPC04P 的动作

工作模式	RUN LED	ERR LED	F-MPC04P 的动作
常规模式	○	×	主件及内部 CPU：正常
	×	○	主件：故障
	×	×	内部 CPU：故障
	○	△	通信不成功(本站无通信。或连续 90 秒以上通信失败。)
	○	▲	电压反相故障(注 1)
测试模式 注 2	△	△	测试模式初始状态。无接收数据。
	△	×	切换为测试模式后，正常接收本站通信数据的状态
	□	—	正常接收通信数据(包括其他站)“—”表示保持该状态
	—	□	正常响应。“—”表示保持该状态

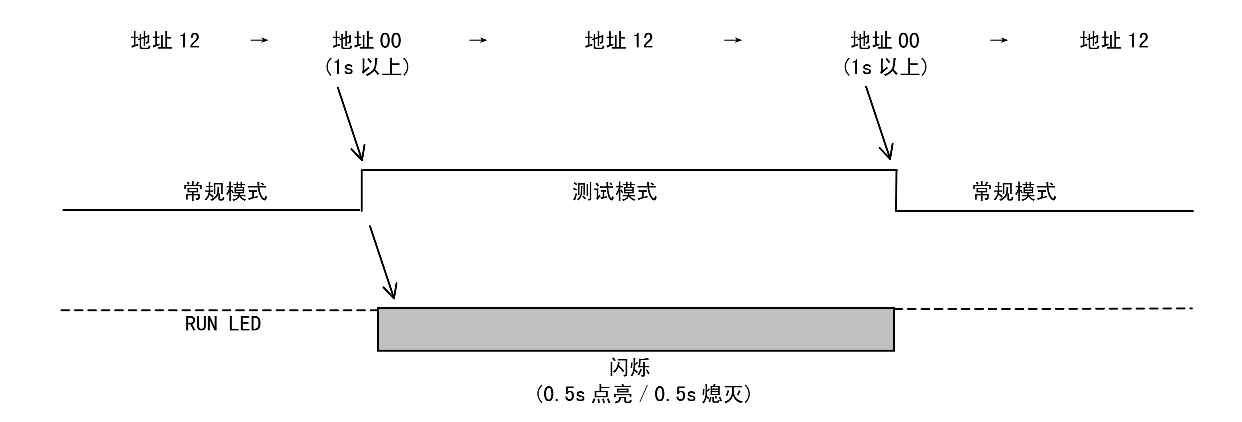
○：点亮、×：熄灭、△：闪烁(0.5s 点亮/0.5s 熄灭)、▲：闪烁(0.25s 点亮/0.25s 熄灭)、
□：反复闪烁(0.1s 点亮/0.1s 熄灭)5 次。
注 1 电压接线的相序错误。正确相序为 U→V→W 的，请确认。如有错误，则不能正确检测功率。

注 2 测试模式的开始与结束方法

测试模式具有下述监视功能，故可用于通信测试。
①通信监视
　通过 LED(RUN/ERR LED)指示灯的闪烁可以确认有无数据的收发。
②通过主控制器对整定值进行监视
　通过主控制器可以对通信地址及 VT/CT 比等进行监视。
　详情请参见 F-MPC04 系列通信手册 FH867。

开始：将地址编号从设定地址移至 00 位置并固定 1 秒以上，然后，再返回到设定地址。
　　　如从常规模式切换为测试模式，则 RUN/ERR LED 将闪烁。
　　　其后，LED 的点亮状态随上一级控制器的通信状态而变化。请参见表 5.2。
结束：将地址编号从设定编号移至 00 位置并固定 1 秒以上，然后，再返回到设定地址。
　　　这样，就从测试模式切换为常规模式。

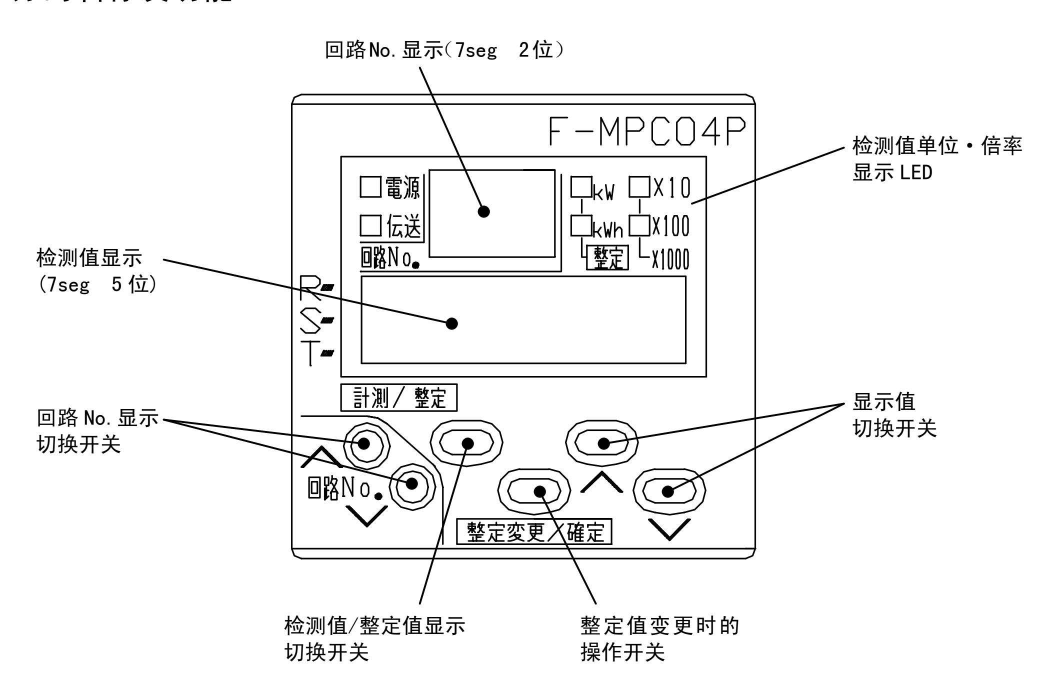
图 5.1　　测试模式的操作示例



6. 显示・设定器的操作及使用

下面，对“显示・设定器”的动作及操作方法进行说明。在使用个人计算机等主控制器的电力监视系统中，即使平时不利用“显示・设定器”显示检测值，1 个系统也请至少配备 1 台显示・设定器，以便对电力监视装置进行现场整定或维护。

6.1　各部分的名称及功能



分　类		功　能
显　示	电源显示 LED	通电时点亮
	传输显示 LED	电力监视装置进行收发通信时点亮
	回路 No. 显示	回路 No. 显示(7seg　2 位)
	检测值显示	检测值・整定值等的显示(7seg　5 位)
	单位显示 LED	kW：有功功率显示、kWh：累计电能显示。
	倍率显示 LED	显示检测值显示的倍率(×10、×100、×1,000)。
回路 No. 开关		每操作一次，回路 No 显示就会发生切换。
检测 / 整定　开关		每操作一次，就会在检测值显示与整定值显示之间进行切换。 整定值显示模式时，kW+kWh LED 同时点亮。
显示值切换开关		检测值显示时：每操作一次，检测值显示项目就会发生切换。
		整定值显示时：每操作一次，整定值显示项目就会发生切换。
整定变更 / 确定　开关		整定值变更时的操作开关。

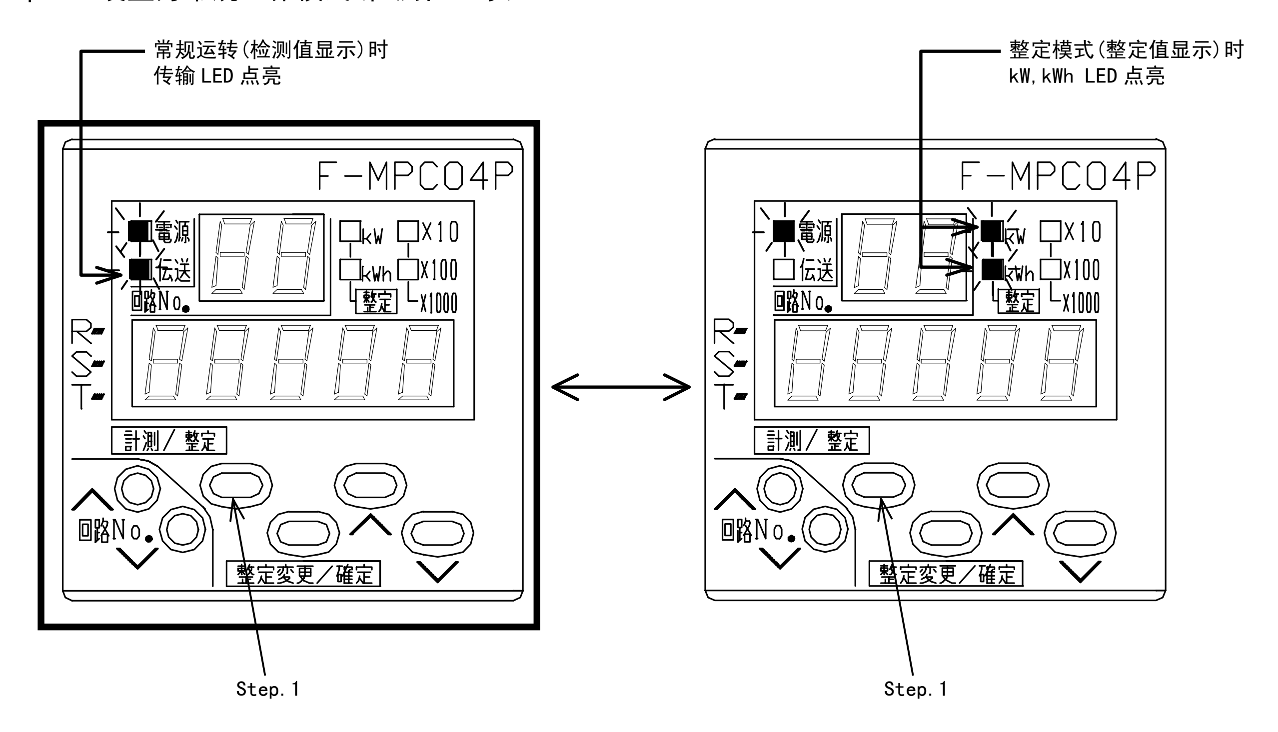
6.2　显示・设定器的使用方法

显示・设定器与「电力监视装置」组合使用，用于整定值的设定及检测值的显示。
在组合状态下，电力监视装置的电源接通(或与已接通电源的电力监视装置的电缆连接器进行连接)时，显示・设定器将自动识别所组合的电力监视装置(最多 5 台)，并显示检测值及设定整定值。有关操作方法，请参见 6.3 节及后面的各节。
另外，在电源接通时，显示・设定器对电力监视装置进行自动识别(约 10 秒钟)，稍后会显示出电力监视装置的连接台数(能识别的台数)。请确认与实际连接使用台数是否相同。

6.3 常规工作模式时的操作方法

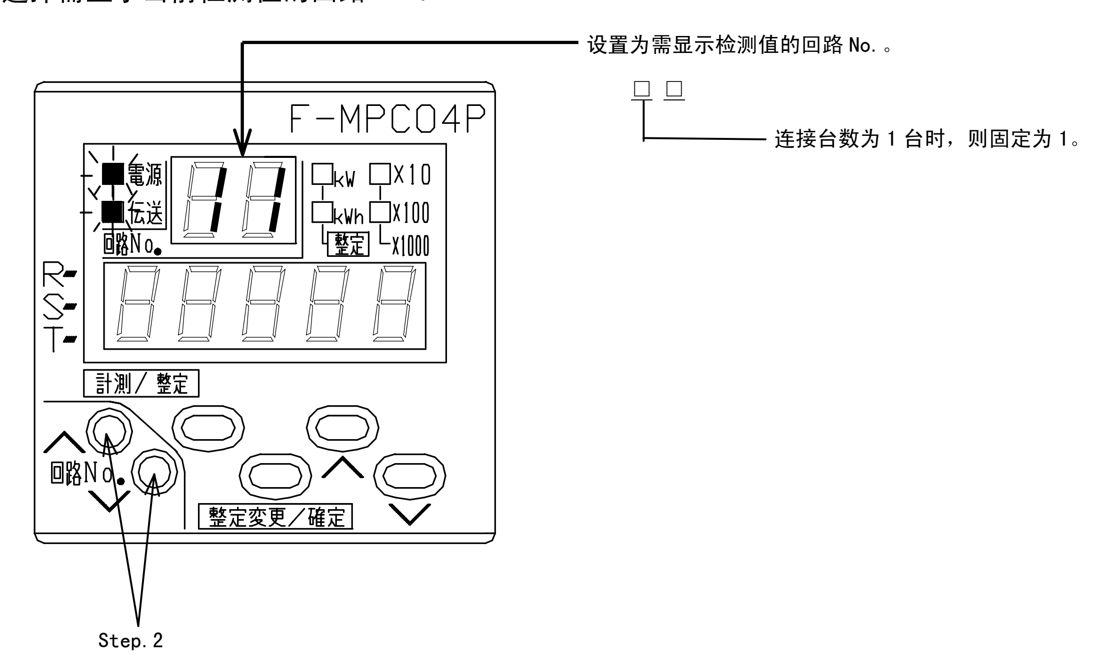
6.3.1　当前检测值的显示

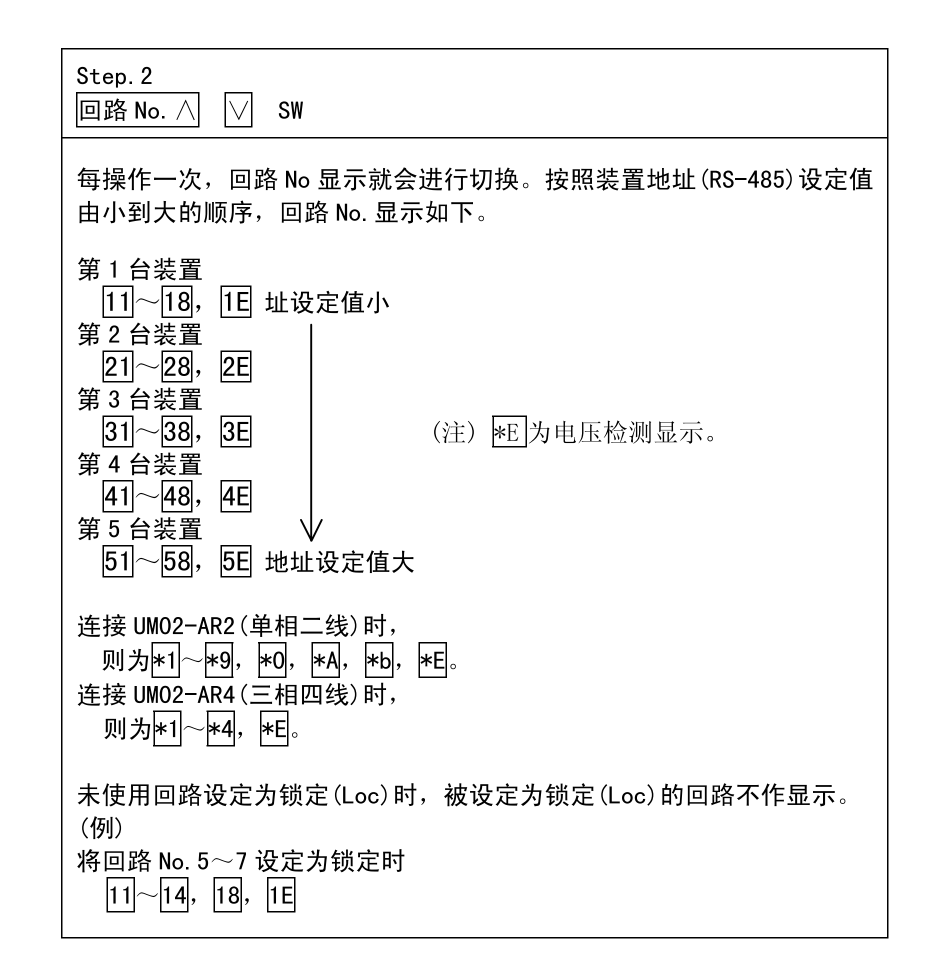
Step.1　设置为常规工作模式(检测值显示)。



Step.1 检测/整定 SW
检测/整定 开关每操作一次，检测值显示与整定值显示就会进行切换。 请设置为常规工作模式(检测值显示)。 此时，传输 LED 点亮。 *整定值显示模式时，整定 LED(kW+kWh 同时点亮)点亮。 *传输 LED 闪烁时请参见第 7 项・故障显示。

Step.2　选择需显示当前检测值的回路 NO.。





Step.2
回路 No. ∧　∨　SW

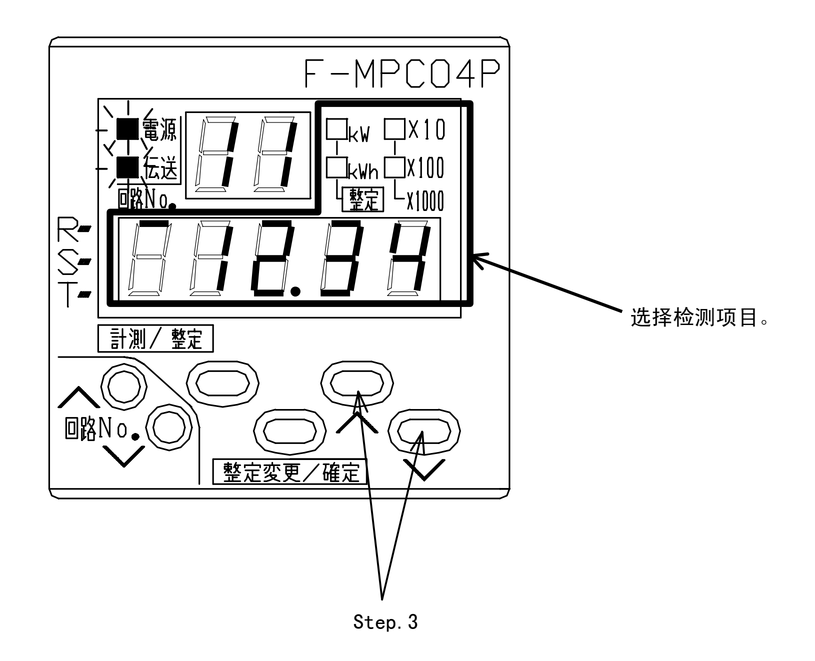
每操作一次，回路 No 显示就会进行切换。按照装置地址(RS-485)设定值由小到大的顺序，回路 No.显示如下。

第 1 台装置
　11～18，1E　址设定值小
第 2 台装置
　21～28，2E
第 3 台装置
　31～38，3E　　　（注）*E 为电压检测显示。
第 4 台装置
　41～48，4E
第 5 台装置
　51～58，5E　地址设定值大

连接 UM02-AR2(单相二线)时，
　则为*1～*9，*0，*A，*b，*E。
连接 UM02-AR4(三相四线)时，
　则为*1～*4，*E。

未使用回路设定为锁定(Loc)时，被设定为锁定(Loc)的回路不作显示。
(例)
将回路 No.5～7 设定为锁定时
　11～14，18，1E

Step.3　选择检测项目。



Step.3 ∧ ∨ SW	备　注
每操作一次，检测值显示项目就会进行切换。 连接 UM02-AR2(单相二线)时 回路 No.*1～*b IR⇔kW⇔kWh⇔Max.kW⇔功率因数⇔(返回至 IR) 连接 UM02-AR3(三相三线)时 回路 No.*1～*8 IR⇔IS⇔IT⇔kW⇔kWh⇔Max.kW⇔功率因数⇔(返回至 IR) 连接 UM02-AR4(三相四线)时 回路 No.*1～*4 IR⇔IS⇔IT⇔IN⇔kW⇔kWh⇔Max.kW⇔功率因数⇔(返回至 IR) 回路 No.*E （电压显示） Vuv⇔Vvw⇔Vwu⇔(返回至 Vuv) 连接 UM02-AR4(三相四线)时，可按照设定对相电压显示进行选择。 Vu⇔Vv⇔Vw⇔(返回至 Vu)	电流、电压区分显示 时，7segLED 的一部分点亮 功率、电能的显示, 由 LED「kW」「kWh」进行。 Max.kW 显示时，7segLED 显示 H□□□□ 功率因数显示时，7segLED 显示 F-□□□ ↑ *滞后、超前符号 滞后：空白 超前：-(负) 详情请参见 6.3.2 检测值显示一览。

*检测值显示项目一览请参见 37～39 页。
37 页 单相二线制 (UM02-AR2)
38 页 三相三线制 (UM02-AR3)
39 页 三相四线制 (UM02-AR4)

6.3.2　检测值显示一览

(1)单相二线制(UM02-AR2) 12 个回路

回路 No.*1～*9，*0，*A，*b

电流显示
□电源
□传输
回路 No.
R—
S—
T—

瞬时功率显示
kW
kWh
整定
×10
×100
×1000
kW LED 点亮

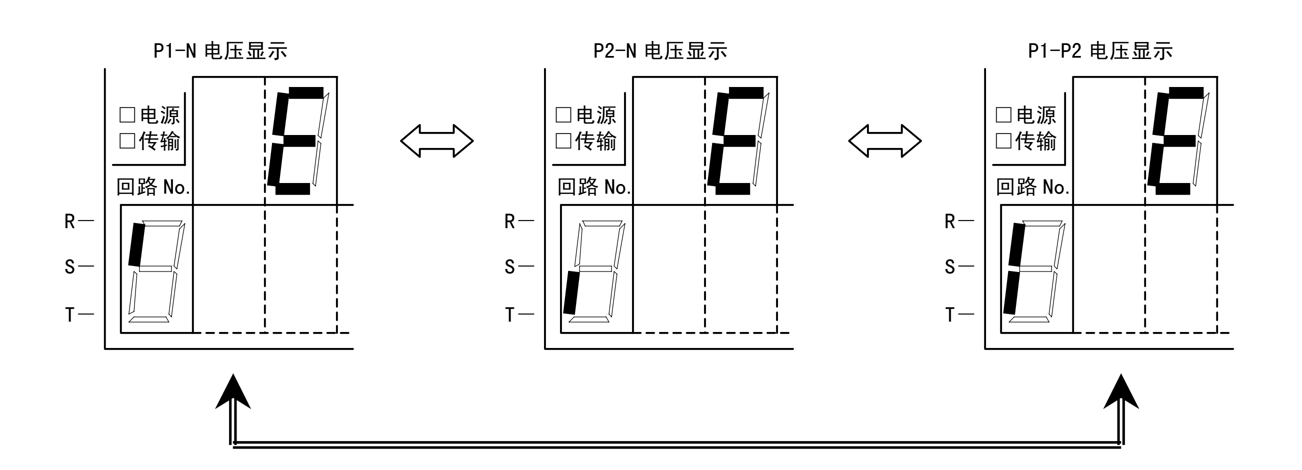
累计电能显示
kW
kWh
整定
×10
×100
×1000
kWh LED 点亮

Max. kW 显示
□电源
□传输
回路 No.
R—
S—
T—
kW LED 点亮

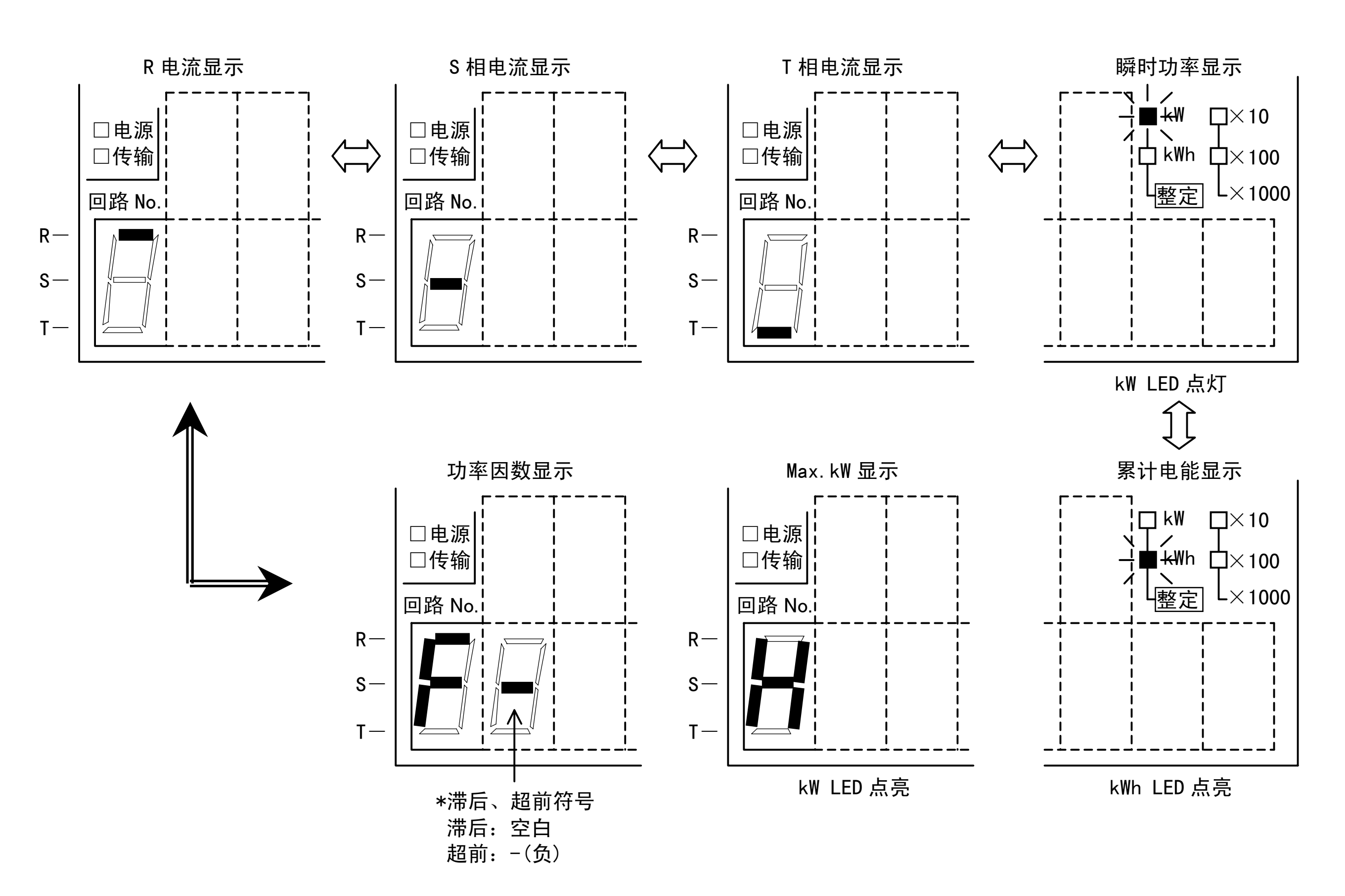
功率因数显示
□电源
□传输
回路 No.
R—
S—
T—

*滞后、超前符号
滞后：空白
超前：一(负)

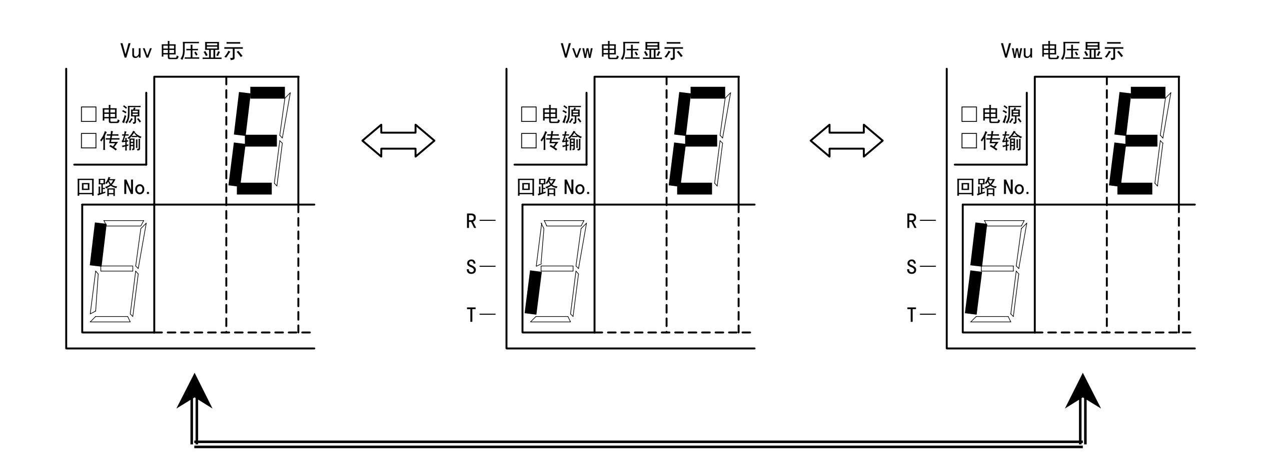
回路 No.*E



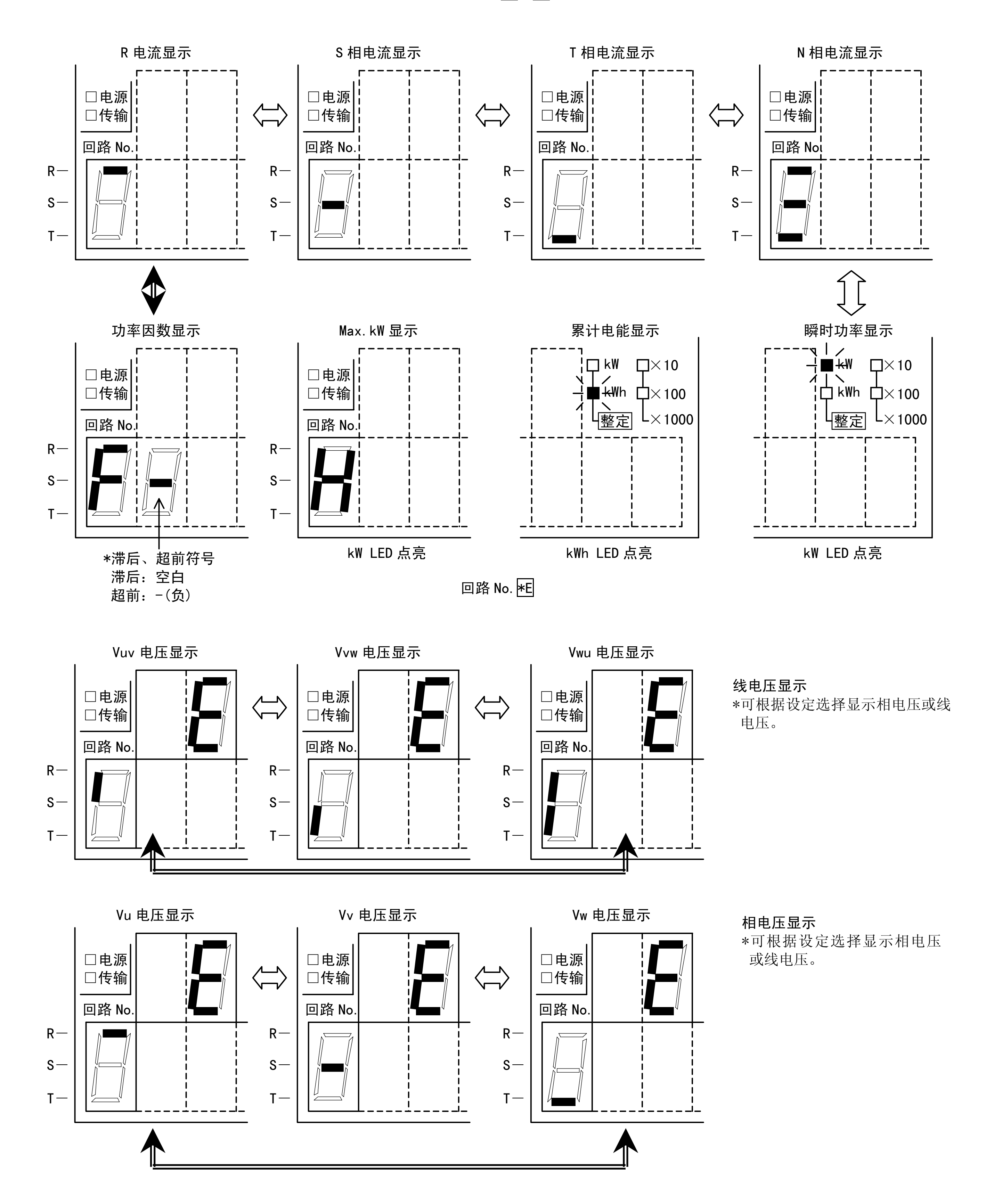
(2)三相三线制(UM02-AR3)8 个回路



回路 No. *E

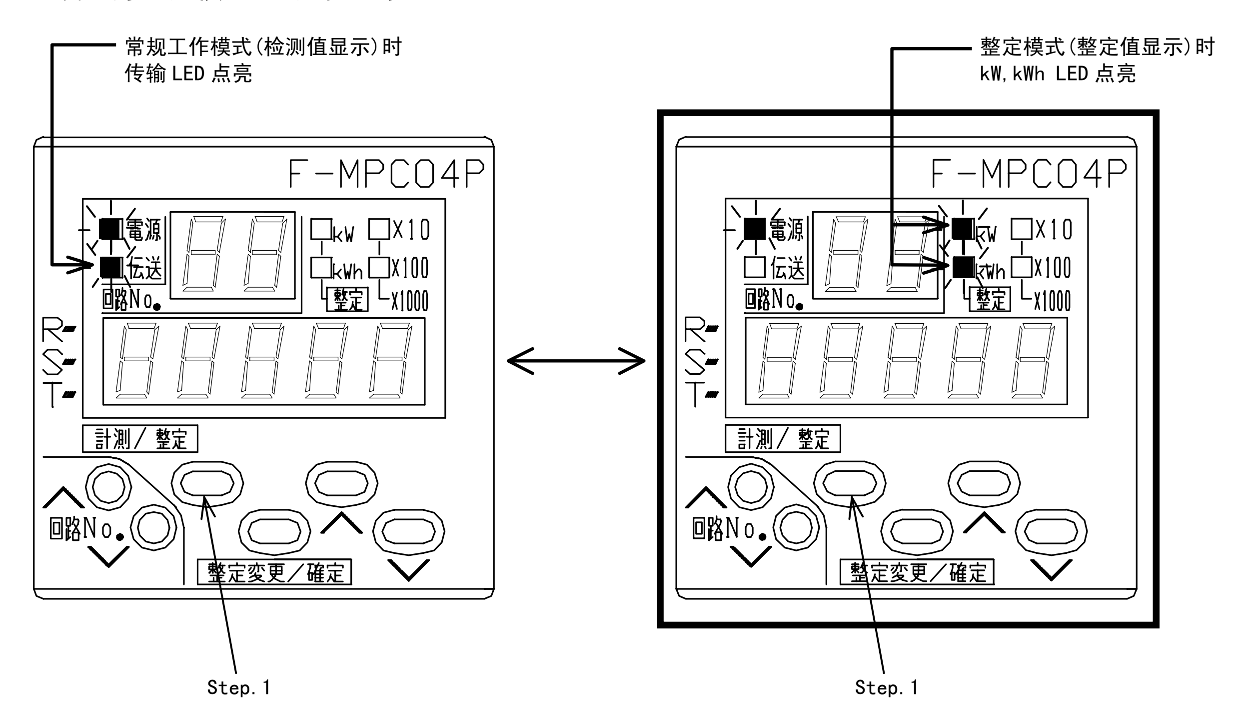


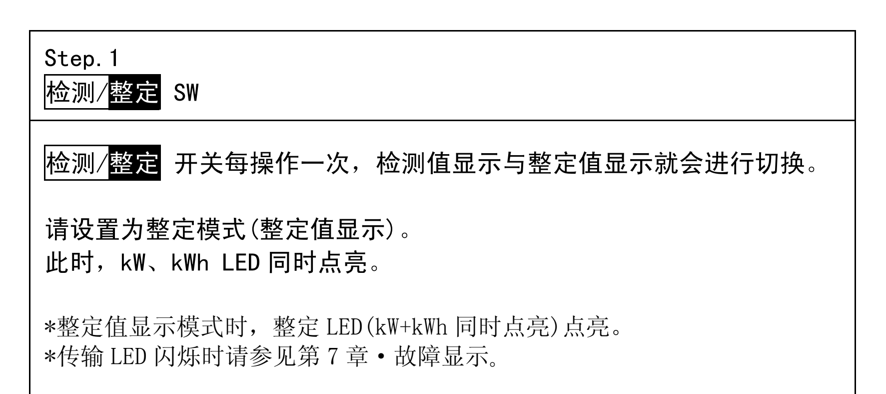
(3)三相四线制(UM02-AR4) 4 个回路



6.3.3　整定值显示

Step.1　设置为整定模式(整定值显示)。





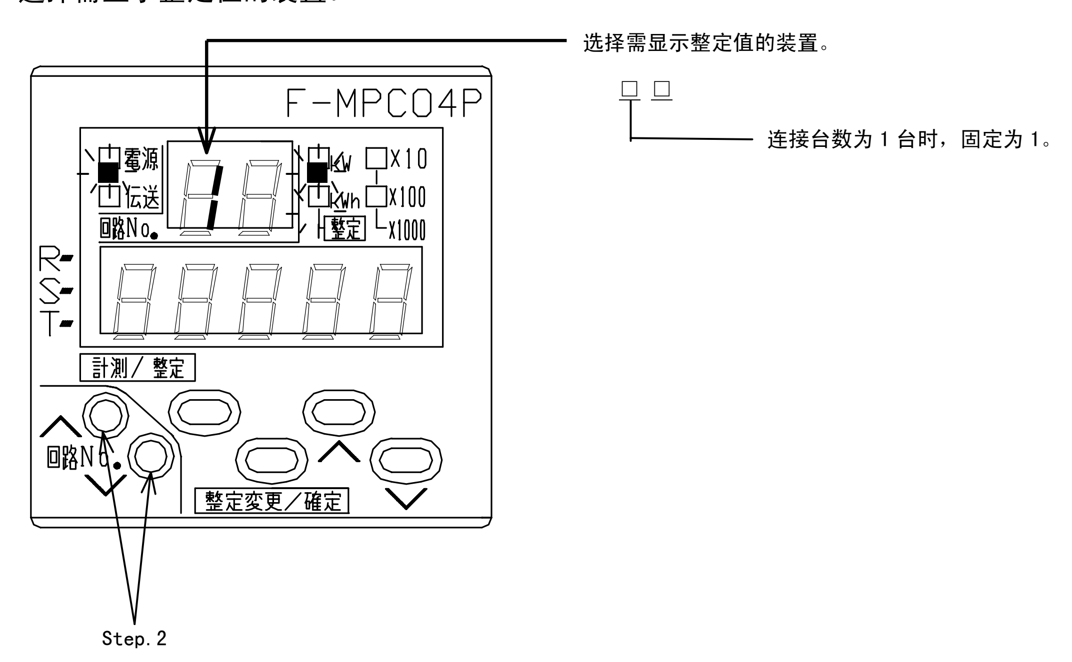
Step.1
检测/整定 SW

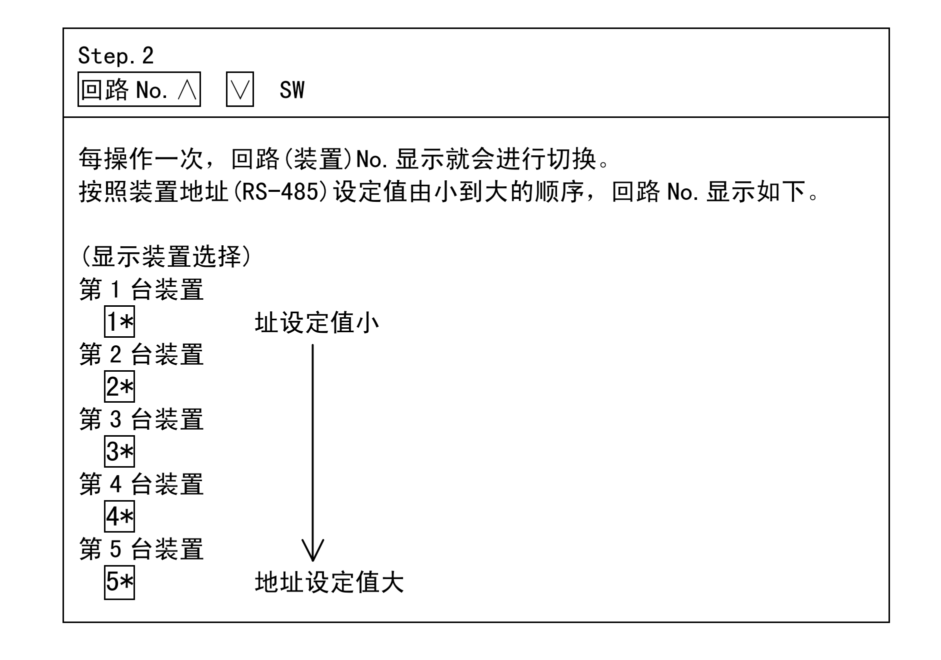
检测/整定 开关每操作一次，检测值显示与整定值显示就会进行切换。

请设置为整定模式(整定值显示)。
此时，kW、kWh LED 同时点亮。

*整定值显示模式时，整定 LED(kW+kWh 同时点亮)点亮。
*传输 LED 闪烁时请参见第 7 章・故障显示。

Step.2　选择需显示整定值的装置。

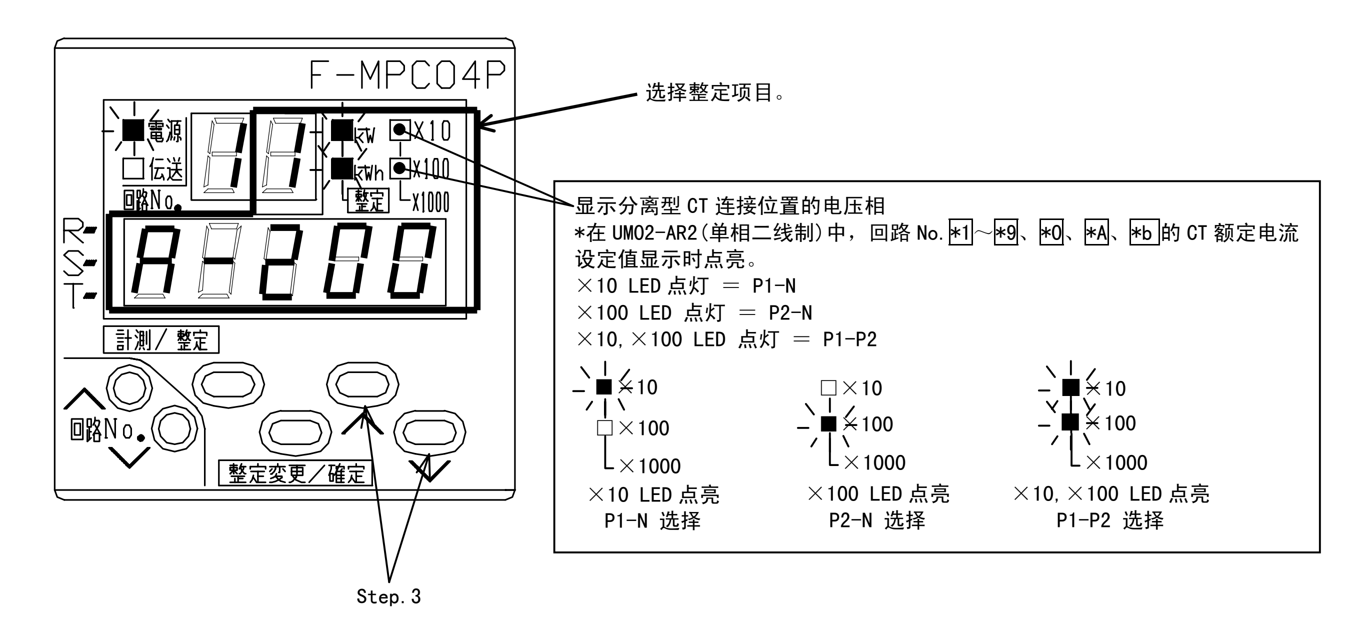



Step.2
回路 No. ∧　∨　SW

每操作一次，回路(装置)No.显示就会进行切换。
按照装置地址(RS-485)设定值由小到大的顺序，回路 No.显示如下。

(显示装置选择)
第 1 台装置
1*　　址设定值小
第 2 台装置
2*
第 3 台装置
3*
第 4 台装置
4*
第 5 台装置
5*　　地址设定值大

Step.3　选择整定项目。

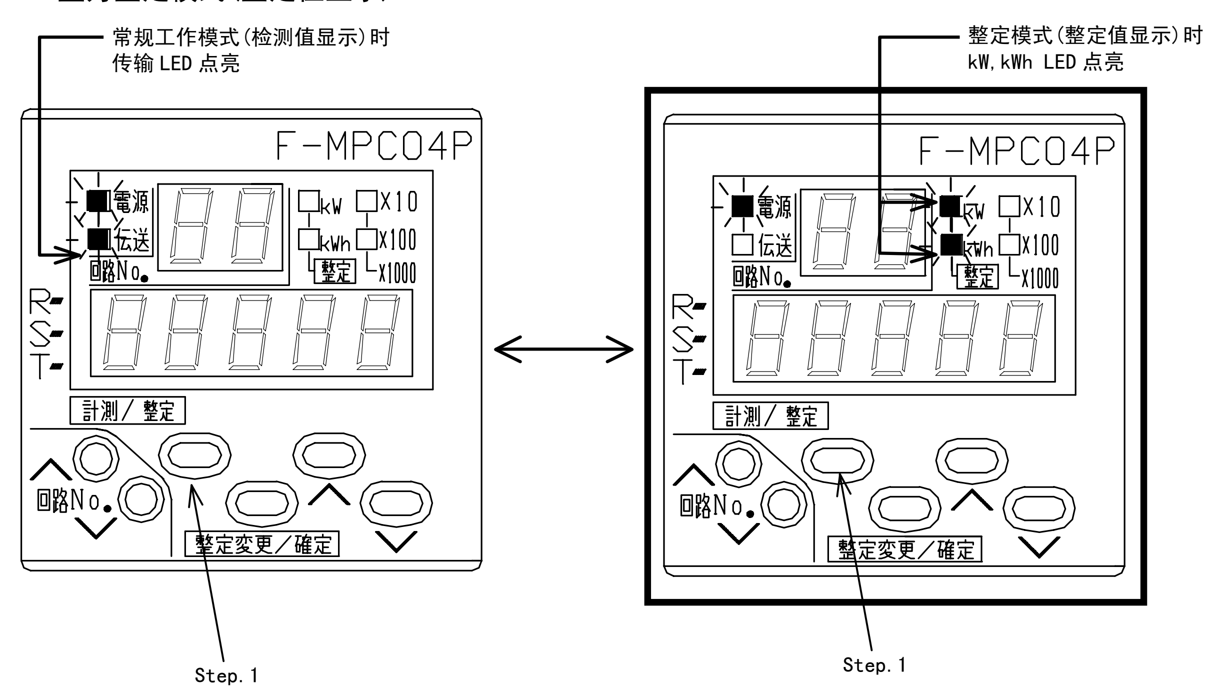


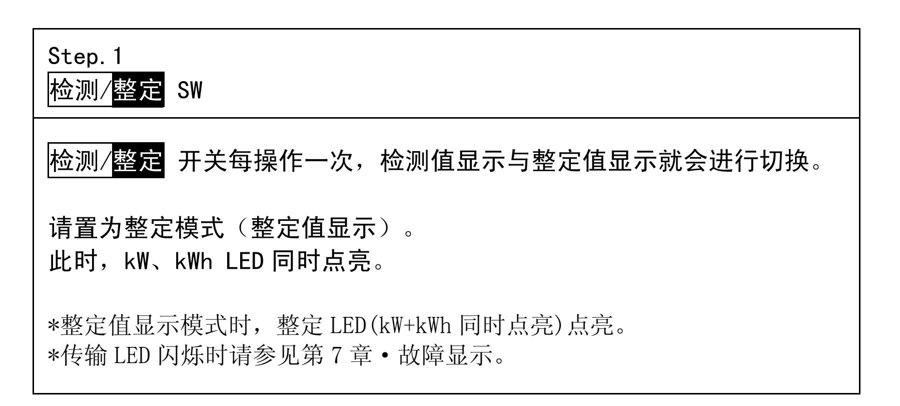
Step.3 ∧ ∨ SW
每操作一次，就会显示当前设定值。通过∧ ∨SW 操作，可选择显示要进行的整定值设定项目。 回路 No.(注 1) *1～*8各馈线的电流设定显示 □□□□□：CT 额定电流设定 *C为显示装置共同设定 E□□□□ ：回路电压 Ed-□□ ：电压显示选择 (注 2) 仅连接 UM02-AR4(三相四线)时才可设定电压显示选择。 d□□□□ ：需要值时间 L1-□□ ：通信波特率 L2-□□ ：通信奇偶校验 L3-□□ ：通信数据长度 □□□□□ ：CT 整体设定 n-□□□ ：分离型 CT 线圈匝数 P-□□□ ：电能脉冲倍率 SL-□□ ：整定锁定 (注 1) 连接 UM02-AR4(三相四线)时，为回路 No.*1～*4。 连接 UM02-AR2(单相二线)时，为回路 No.*1～*9，*0，*A，*b。

整定内容请参见第 9 章.整定值一览表。

6.4 初始整定、整定变更时的操作方法

Step.1　置为整定模式(整定值显示)。





Step.1
检测/整定 SW

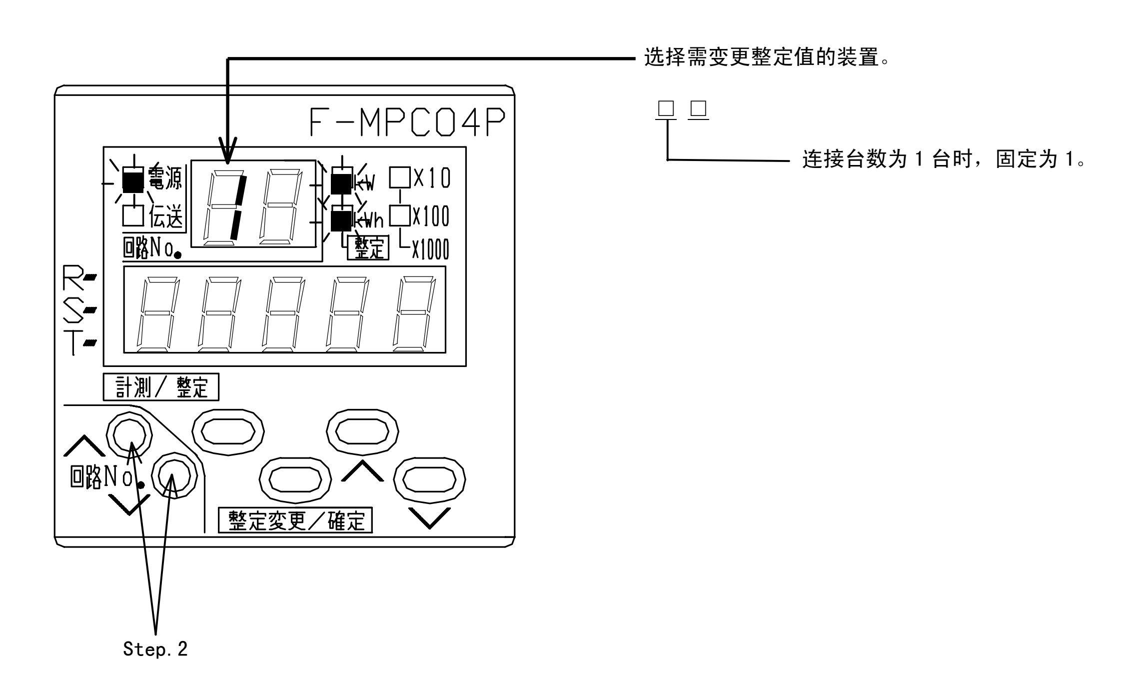
检测/整定 开关每操作一次，检测值显示与整定值显示就会进行切换。

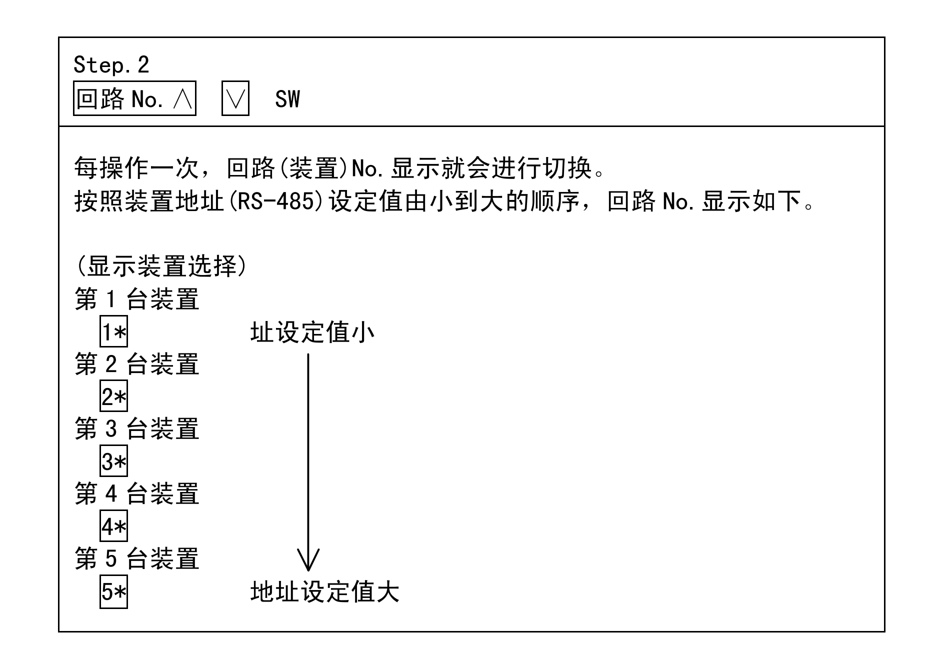
请置为整定模式（整定值显示）。
此时，kW、kWh LED 同时点亮。

*整定值显示模式时，整定 LED(kW+kWh 同时点亮)点亮。
*传输 LED 闪烁时请参见第 7 章・故障显示。

*累计电力、最大需要值的自动清除
设定 CT 比时，其对应回路的累计电力及最大需要值将自动复位为 0。设定 VT、脉冲倍率时，相应装置(主件 1 台)的所有回路的累计电力、最大需要值将自动复位为 0。
对于设定了 CT 额定电流***：5A 的回路，即使变更 CT 线圈匝数，相应回路也会复位为 0。

Step.2　选择需变更整定值的装置。



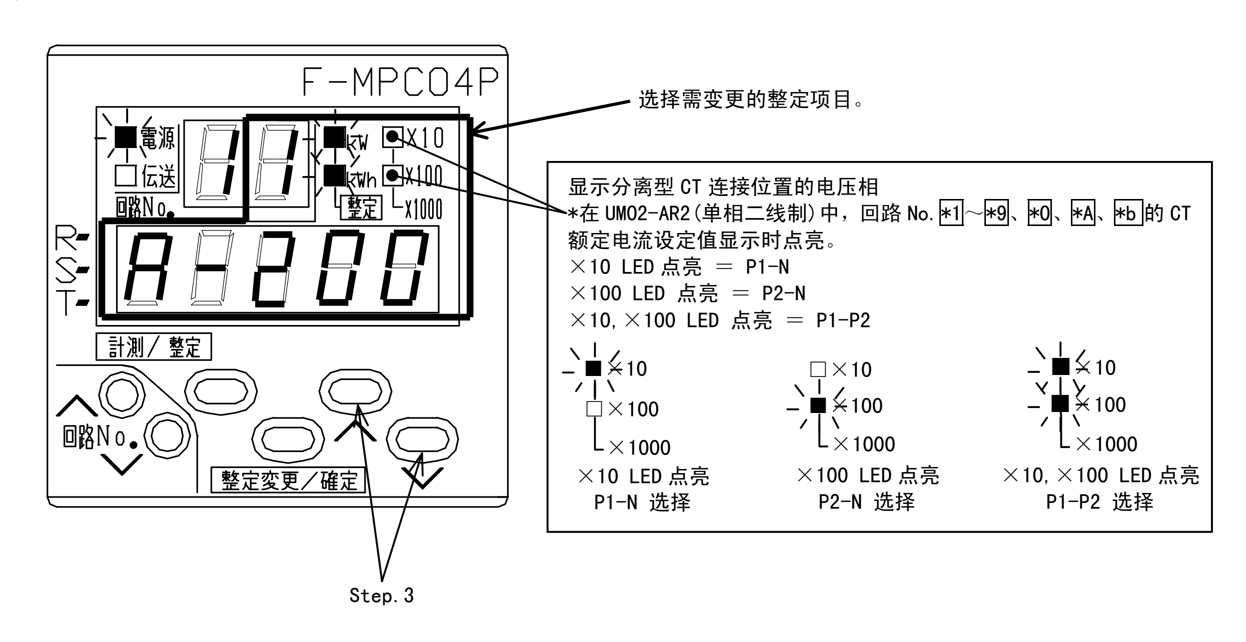


Step.2
回路 No. ∧ ∨ SW

每操作一次，回路(装置)No.显示就会进行切换。
按照装置地址(RS-485)设定值由小到大的顺序，回路 No.显示如下。

(显示装置选择)
第 1 台装置
1* 址设定值小
第 2 台装置
2*
第 3 台装置
3*
第 4 台装置
4*
第 5 台装置
5* 地址设定值大

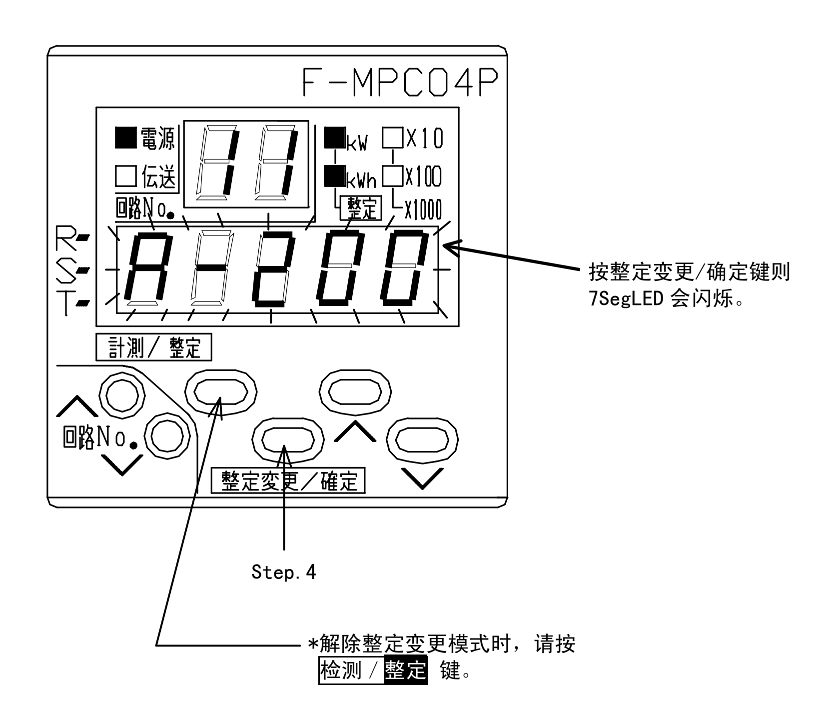
Step.3　选择需变更的整定项目。



Step.3 ∧　∨　SW
每操作一次，就会显示当前设定值。通过∧　∨SW 操作，可选择显示要进行的整定值设定项目。回路 No.(注 1) 回路 No.(注 1) *1～*8各馈线的电流设定显示 □□□□□：CT 额定电流设定 *C为显示装置共同设定 E□□□□　：回路电压 Ed-□□　：电压显示选择 (注 2) 仅连接 UM02-AR4(三相四线)时才可设定电压显示选择。 d□□□□　：需要值时间 L1-□□　：通信波特率 L2-□□　：通信奇偶校验 L3-□□　：通信数据长度 □□□□□：CT 整体设定 n-□□□　：分离型 CT 线圈匝数 P-□□□　：电能脉冲倍率 SL-□□　：整定锁定 (注 1) 连接 UM02-AR4(三相四线)时，为回路 No.*1～*4。 连接 UM02-AR2(单相二线)时，为回路 No.*1～*9，*0，*A，*b。

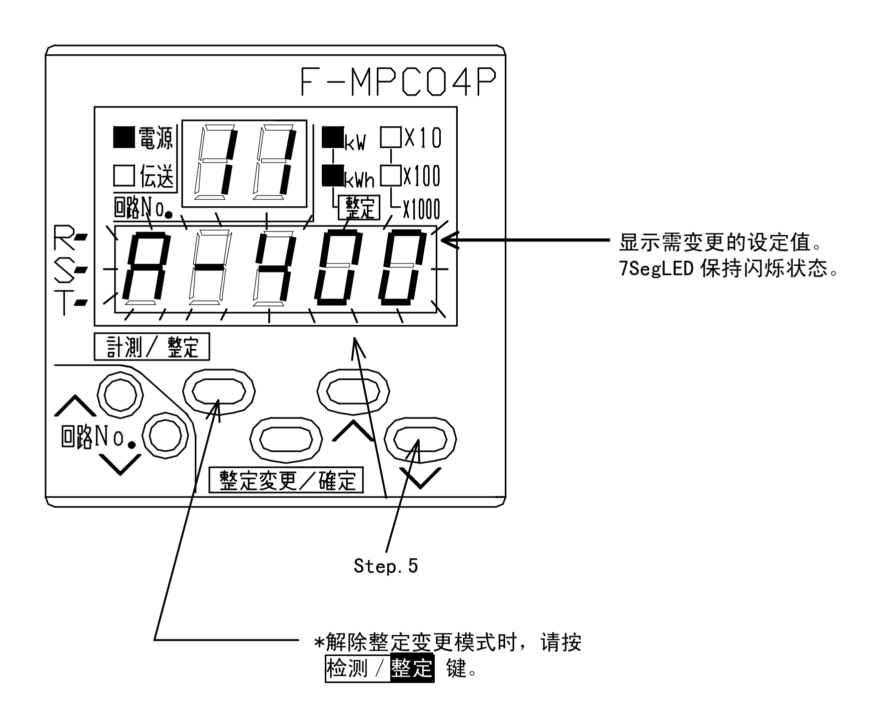
整定内容请参见第 9 章.整定值一览表。

Step.4　按整定变更/确定键进入整定变更模式

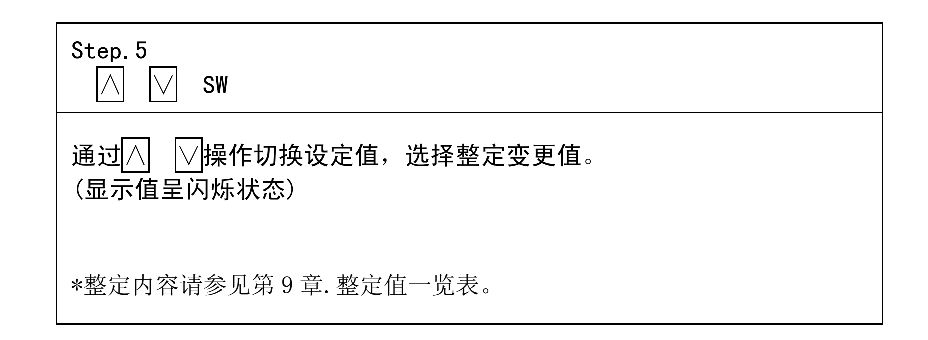


Step.4 整定变更／确定
整定变更／确定 键每操作一次，闪烁显示／持续亮灯显示就会进行切换。请设置为闪烁显示。 从现在起就进入了整定值设定模式。

Step.5　选择设定项目。



*Step5 以后
UM02-AR2　⇒P48
UM02-AR3,4⇒P49(Step.7)



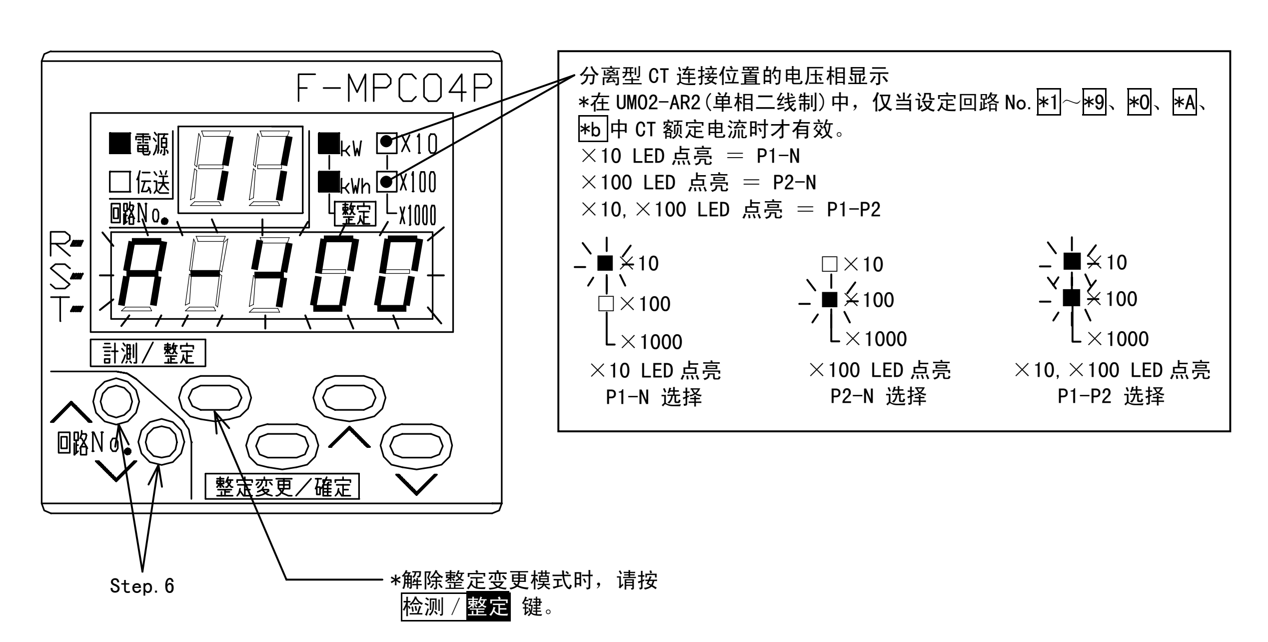
Step.5
∧　∨　SW

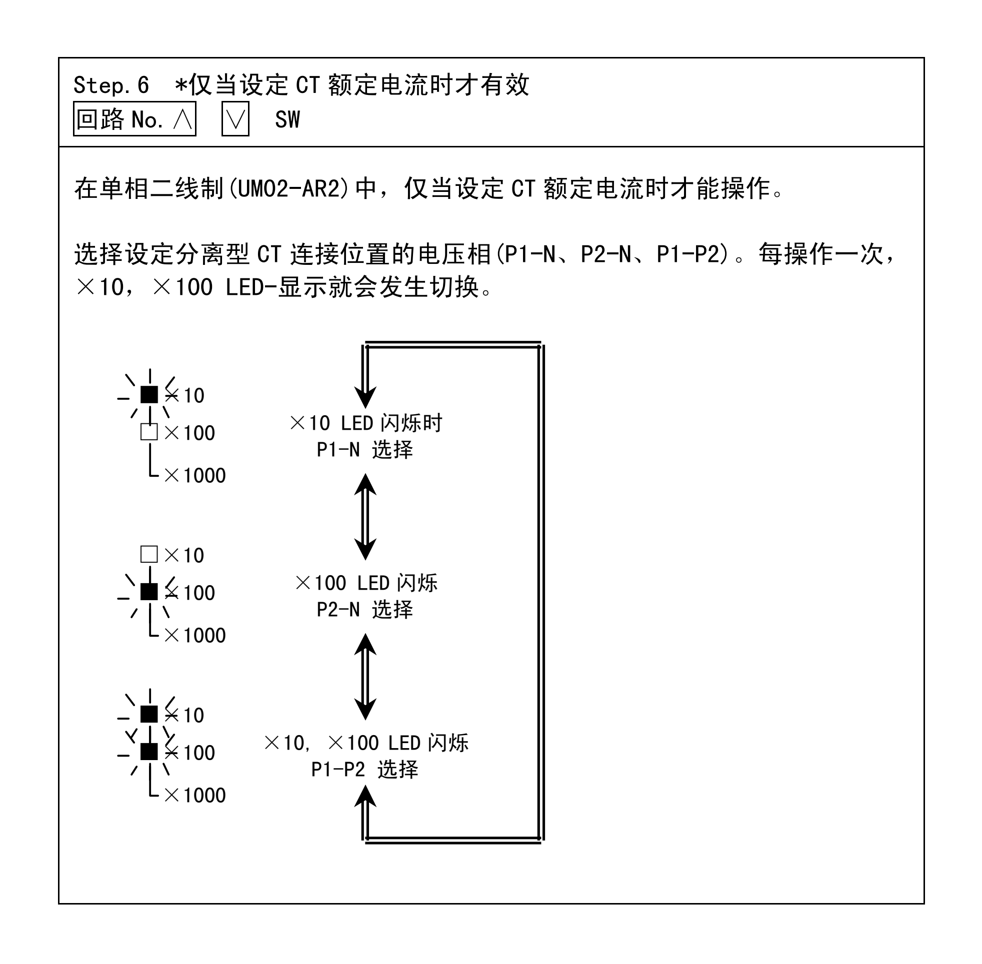
通过∧　∨操作切换设定值，选择整定变更值。
(显示值呈闪烁状态)

*整定内容请参见第 9 章.整定值一览表。

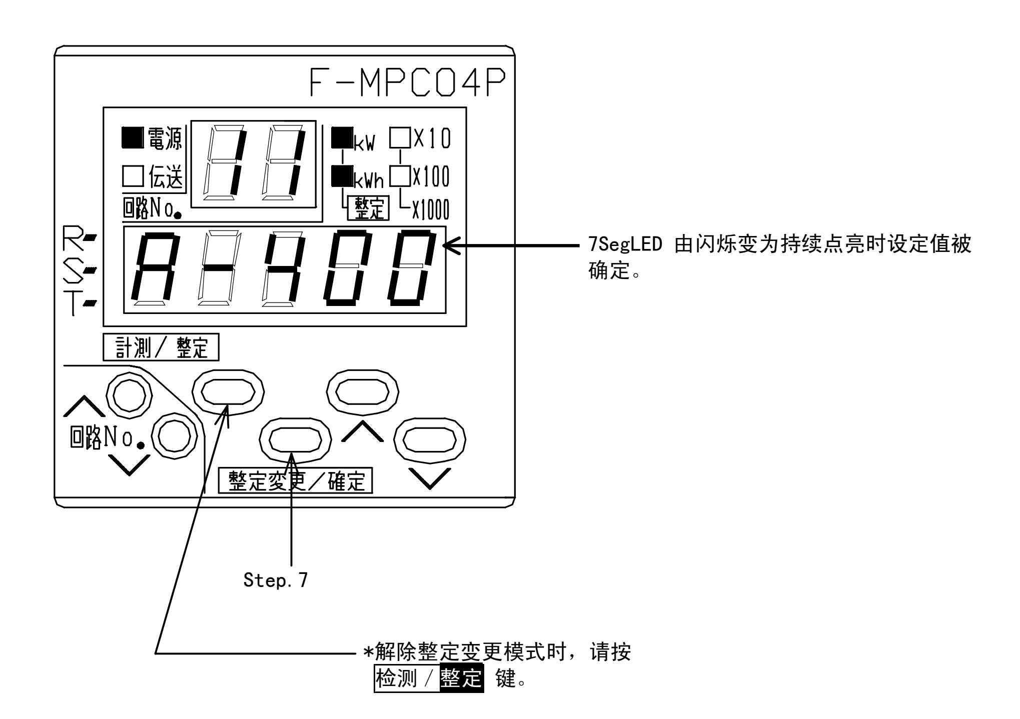
Step.6　设定分离型 CT 的连接位置。
单相二线制(UMO2-AR2)的场合

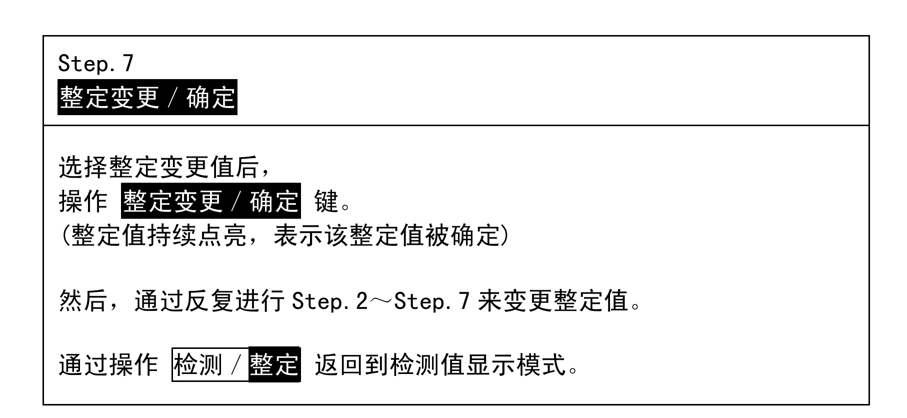
*无需设定分离型 CT 连接位置而仅设定共同项目时，请跳到下一步(Step)。Step.7⇒P49





Step.7　确定设定值。





Step.7
整定变更 / 确定

选择整定变更值后，
操作 整定变更 / 确定 键。
(整定值持续点亮，表示该整定值被确定)

然后，通过反复进行 Step.2～Step.7 来变更整定值。

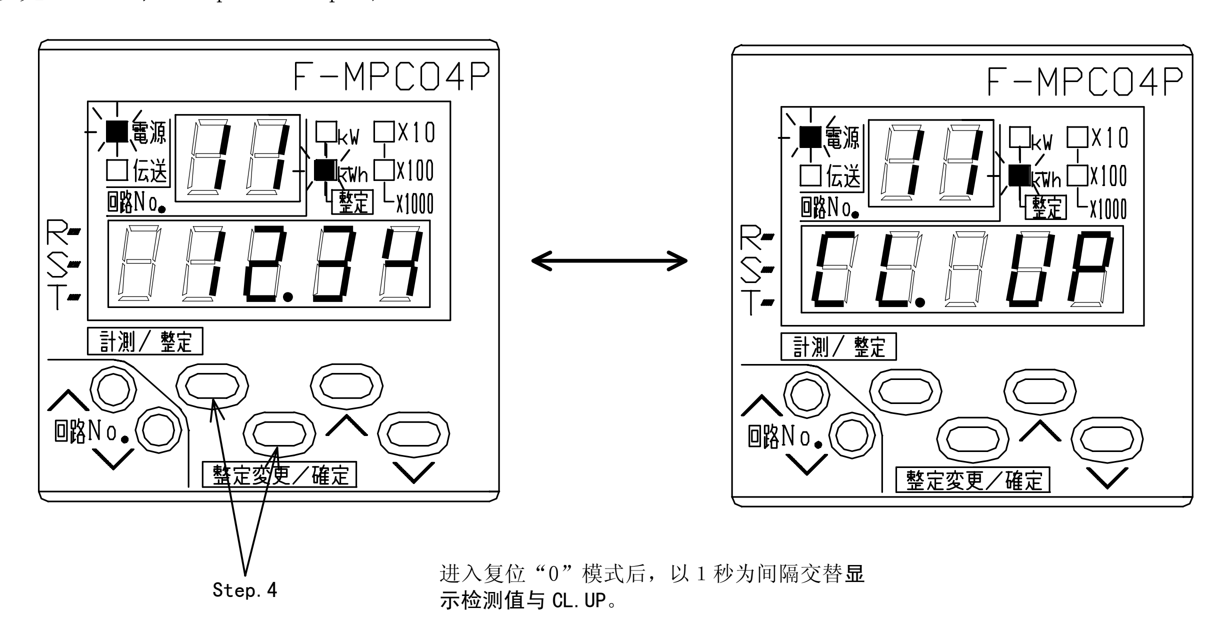
通过操作 检测 / 整定 返回到检测值显示模式。

***累计电力、最大需要值的自动清除**
设定 CT 比时，其对应回路的累计电力及最大需要值将自动复位为 0。设定 VT、脉冲倍率时，相应装置(主件 1 台)的所有回路的累计电力、最大需要值也将自动复位为 0。
对于设定了 CT 额定电流***：5A 的回路，即使变更 CT 线圈匝数，相应回路也复位为 0。

6.5 历史值[kWh(电能)及 Max.kW(最大功率)]的复位方法

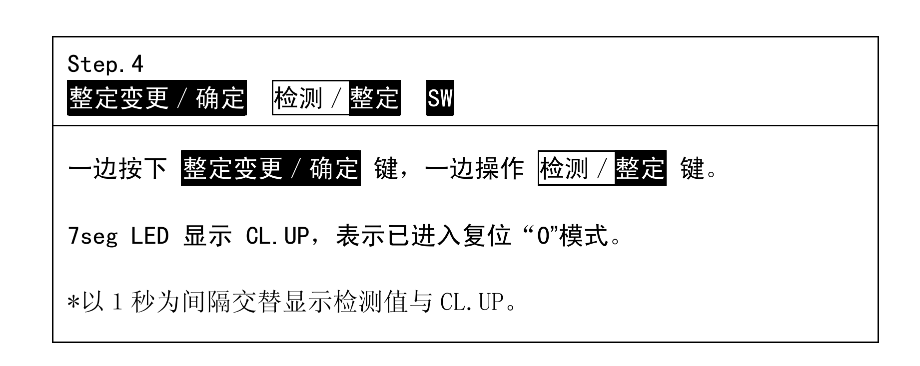
各回路的累计电能(kWh)及最大功率(Max.kW)的复位方法如下所示。

Step.4　进入复位“0”模式。
Step.1～3 按照 6.3.1 节 当前检测值的显示，将需复位为“0”的累计电能及需要最大功率置为显示状态。
(请参见 6.3.1 节 Step.1～Step.3)



进入复位“0”模式后，以 1 秒为间隔交替显示检测值与 CL.UP。

在复位“0”中，传输 LED 呈熄灭状态。



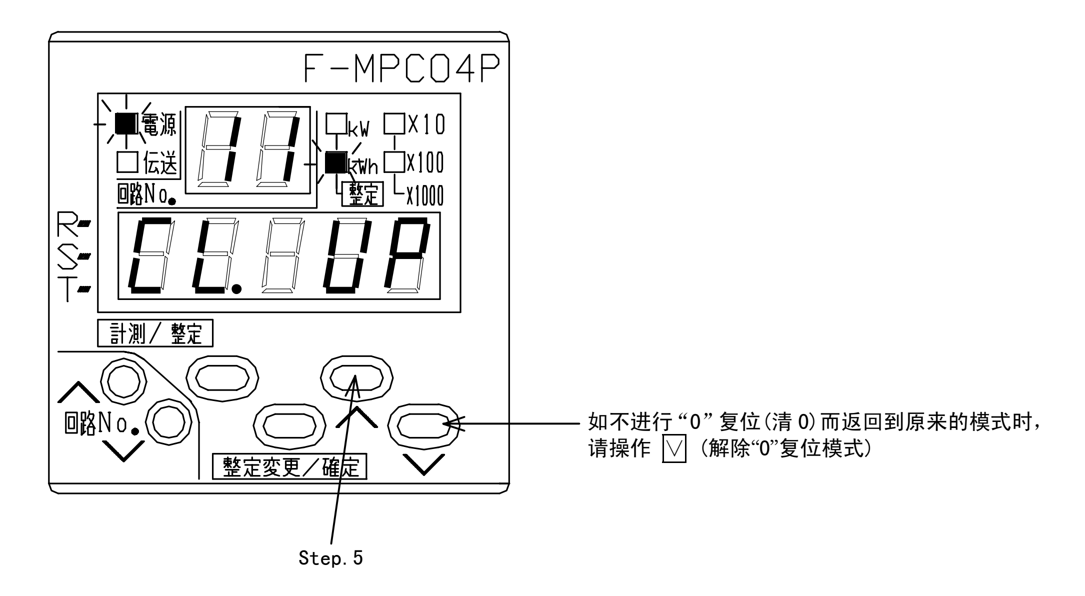
Step.4
整定变更／确定　检测／整定　SW

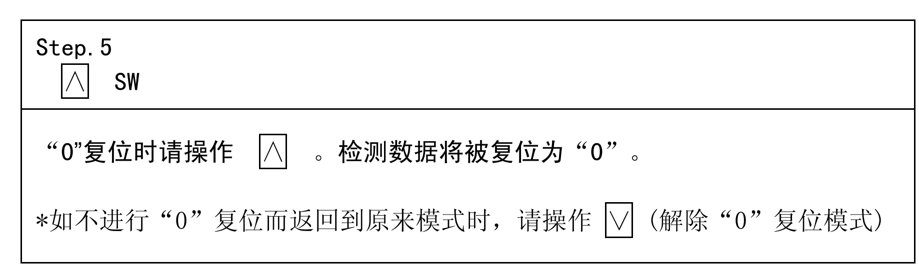
一边按下 整定变更／确定 键，一边操作 检测／整定 键。

7seg LED 显示 CL.UP，表示已进入复位“0”模式。

*以 1 秒为间隔交替显示检测值与 CL.UP。

Step.5 累计电能、最大需要值的复位(清 0)。





Step.5
∧ SW

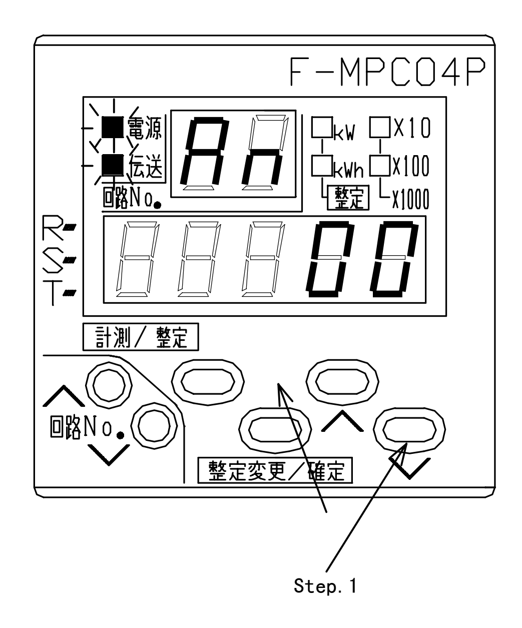
“0”复位时请操作 ∧ 。检测数据将被复位为“0”。

*如不进行“0”复位而返回到原来模式时，请操作 ∨ (解除“0”复位模式)

补充：其它的“0”复位方法
在 6.4 节整定值的设定一节中，设定 CT 比时，其对应回路的累计电能及最大需要值将自动复位为“0”。设定 VT、脉冲倍率时，相应装置（主件 1 台）的所有回路的累计电能、最大需要值也将自动复位为“0”。
对于设定了 CT 额定电流***：5A 的回路，即使变更 CT 线圈匝数，相应回路也复位为“0”。

6.6 其它

(1)在检测值显示模式下，重新读取连接装置的地址

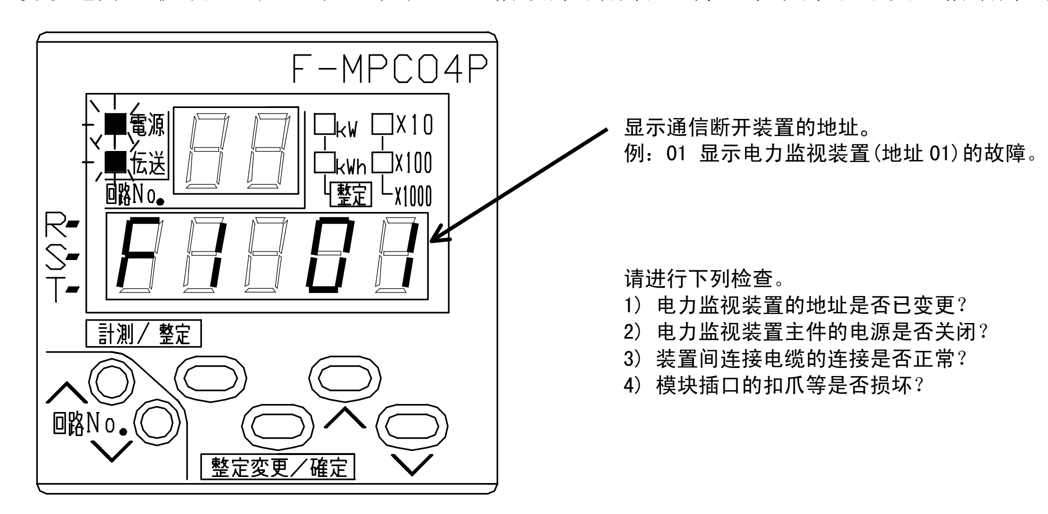


电力监视装置的连接台数有增减时，按下整定变更／确定键的同时按下 ∨ 键，重新读取连接装置的地址。
另外，即使是插拔连接器后，也可以重新读取地址。

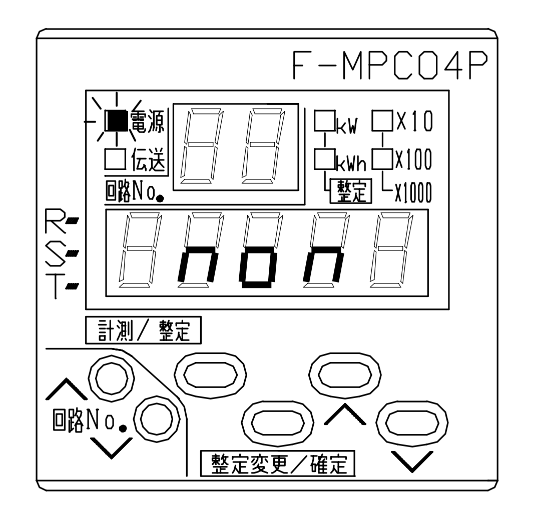
*只有在检测值显示模式中才能重新读取地址。

7. 故障显示

(1) 读取电力监视装置的地址后，如产生通信故障(断开)，将显示故障(F1)及通信断开的装置的地址。

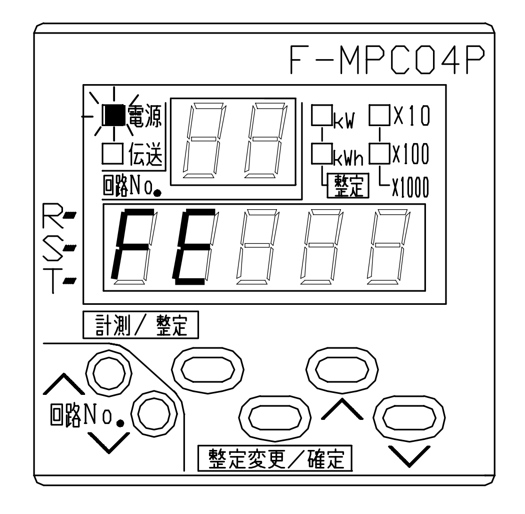


(2) 电源接通时，将自动识别电力监视装置(约 10 秒钟)，然后显示电力监视装置的连接台数(可识别出的台数)。如连接错误或其他使用方法错误，1 台也不能识别时，检测值显示部分将显示 non。



此时，请进行下列检查。
1) 设定电力监视装置的地址时，是否多次设置同一地址？(地址不得重复)
2) 显示・设定器的接线是否错误？(请使用附属的连接电缆，在与电缆的电线具有相同编号的插座处接线)
3) 本装置是否确实已插入插座中？还有，配线螺钉是否松动？
4) 模块插口的扣爪等是否损坏？

(3) 显示 FE 表示本装置存在内部故障。如重新接通电源仍不能恢复时，请更换装置。



8.维护与检查

8.1　检查项目

为能稳定地使用本装置，请进行下列维护与检查。

NO	检查项目	检查内容	检查周期		判定基准
			日常	定期	
1	工作环境	环境温度	○		50℃以下 （年平均 40℃以下）
		环境湿度			90%以下（表面无结露）
		振动			无
		灰尘等			无明显污垢及积尘
2	安装状态	装置有无松动	○	○	无松动及外观异常
		无异常声音、异味、变色			
		外部配线的螺丝松动			
		外部接线的损坏、老化			
3	LED 显示	POW、RUN LED 点亮确认	○		
4	整定值	整定值的正常显示确认（注 1）		○	
5	去除杂物	清除灰尘等		○	

定期检查周期以 2～3 年为大致标准。
(注)除了可以由显示・设定器等外，也可利用通信功能由上一级控制器对整定值进行确认。

8.2　设计寿命

定期检查时不更换部件。
在年平均环境温度 40℃的条件下，电力监视装置(型号 UM02-AR□)及显示・设定器(型号 UM02X-S)的设计寿命为 10 年。
如温度升高 10℃，则寿命约减少一半。在主件上下方的壳体上开有通气孔(切口)。如该通气孔堵塞，则可能导致内部温度升高、装置寿命降低，因此请注意不要让杂物等堵住通气孔。
另外，设计寿命并非保证寿命，敬请注意。到了使用寿命时，请对每个装置进行更换。

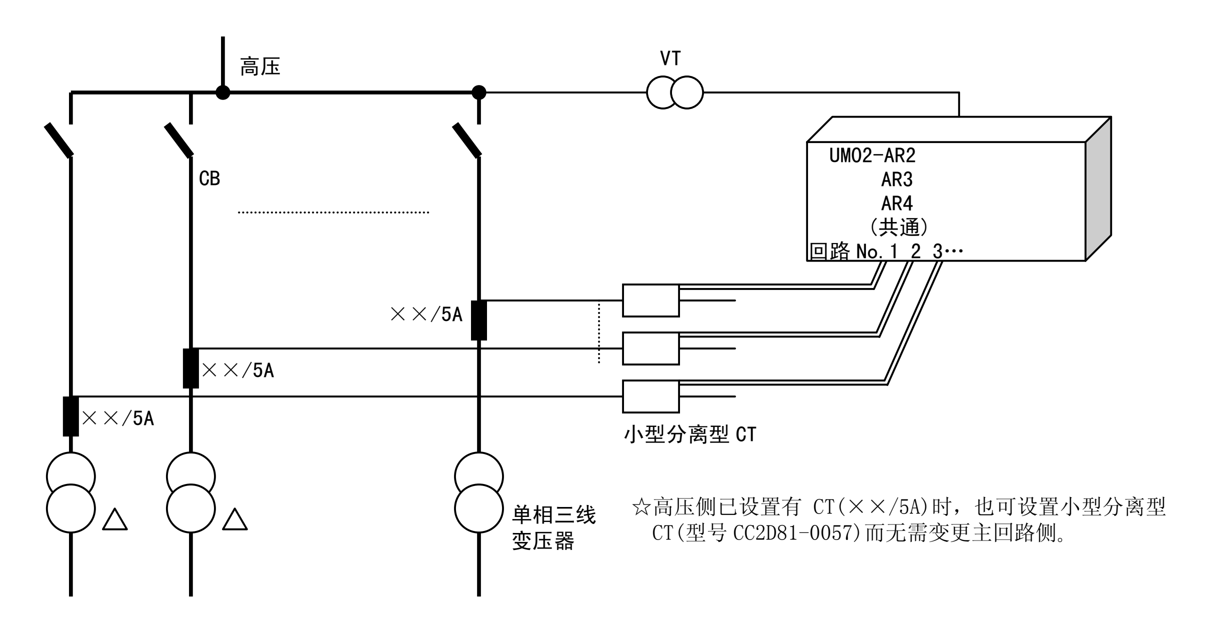
9. 接线适用示例

9.1　各回路的接线适用示例

利用 1 台装置检测多个回路时，通过适当地选择 CT 的设置位置可实现高效检测。接线范例如下所示。

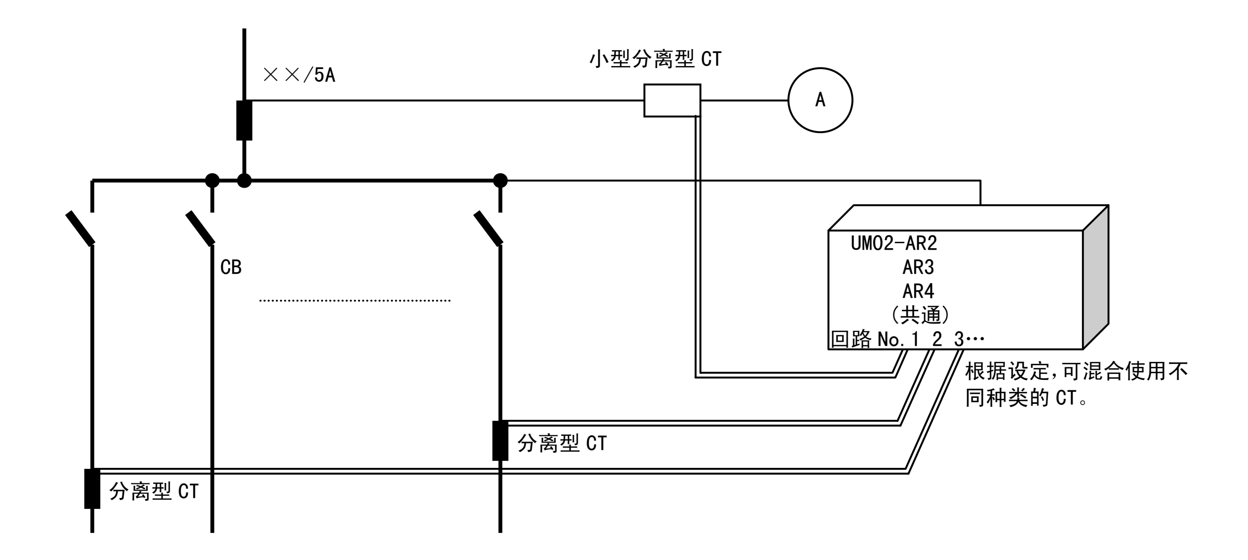
例 1

在高压 / 低压变电站，欲对利用多个变压器降压的主回路的电能进行检测。(此时，由于低压侧变压器接线或电压不同，故取不到共同电压。在变压器一次侧已设置有×× / 5ACT 时，如果利用小型分离型 CT(型号 CC2D81-0057)进行检测，则可提高 F-MPC04P 的使用效率。)

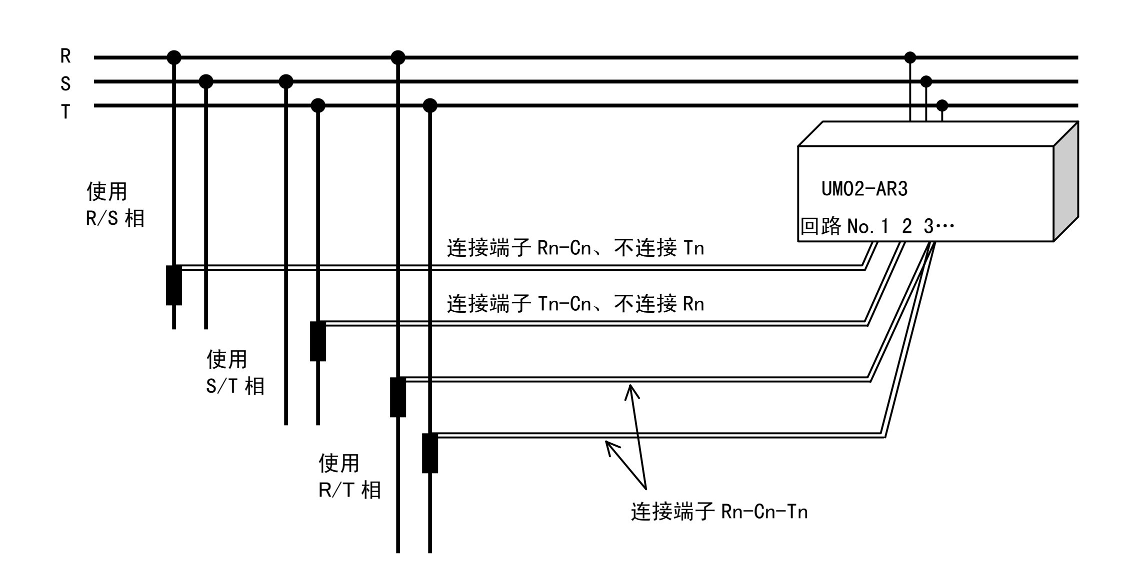


例 2

小型分离型 CT(型号 CC2D81-0057)与分离型 CT(××/5A)的组合使用

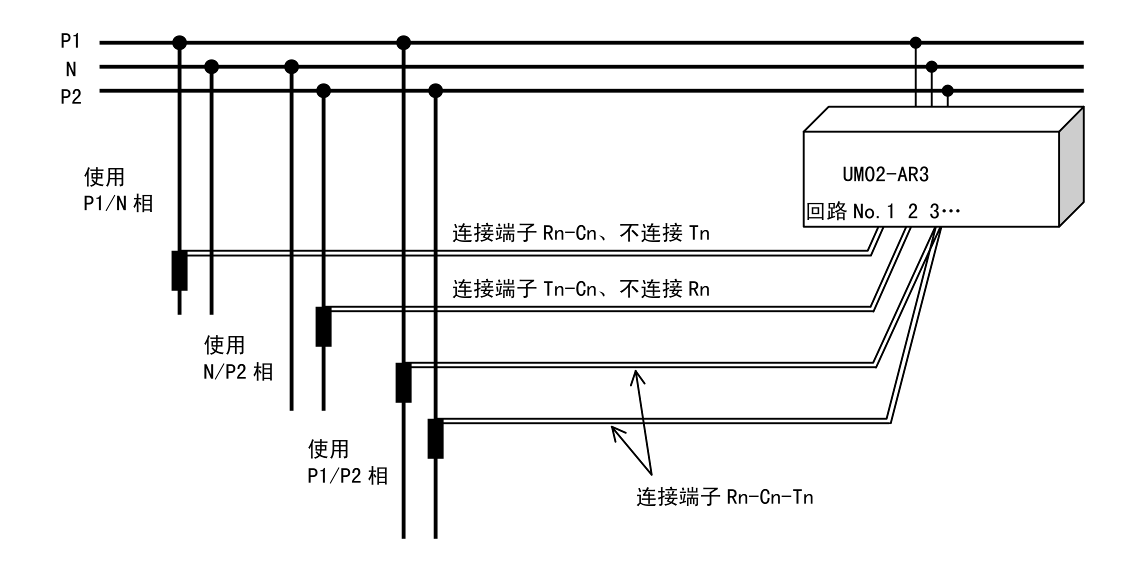


例 3
利用三相三线母线输入电压，并检测从该处分支的多个支路的单相功率的场合

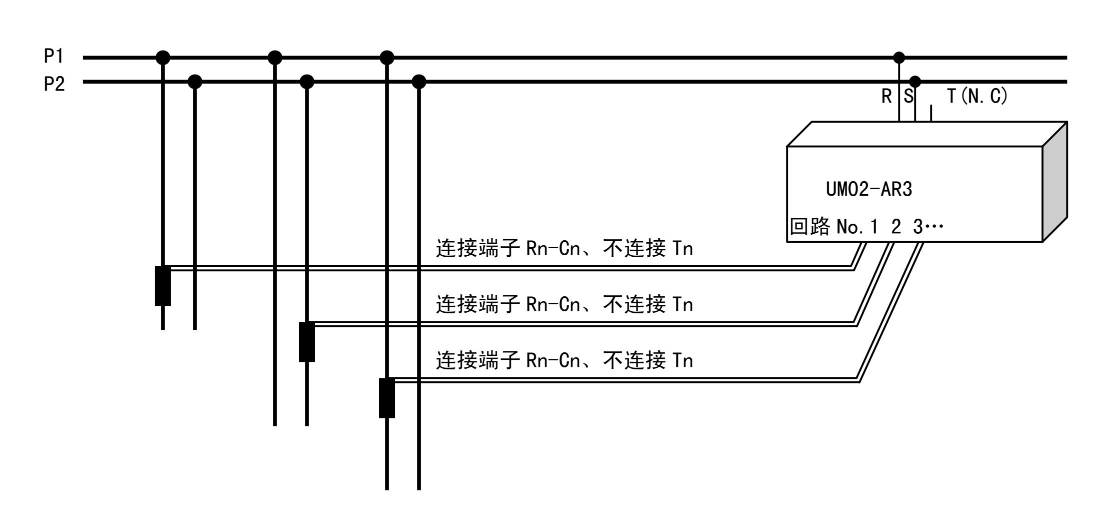


(补充)在共同的三相母线中，如检测部同时存在三相三线与单相时，单相部采用上述方法进行连接(1CT)、三相三线部采用常规的 2CT(R/T 相)连接。

例 4
利用单相三线母线输入电压，并检测从该处分支的多个支路的单相功率



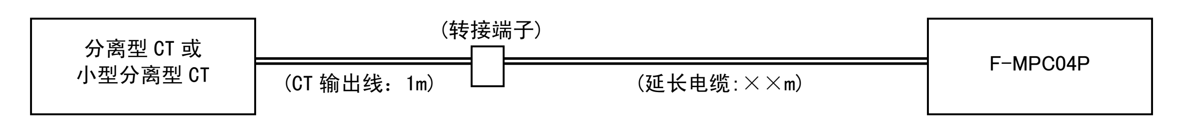
例 5
单相二线回路的检测



9.2 分离型 CT 输出线的延长

在此，对分离型 CT 输出线(二次线)的容许延长长度进行说明。通过延长 CT 输出线，可更有效地使用本装置。

(1)构成图



(2)容许延长距离

CT 类型 (电力监视装置的设定)	额定负载			CT 容许值 VA	延长电缆长度	
	一次侧电流 I_1	二次侧电流 I_2	MPC04P 负载 VA		0.75mm²	2.0mm²
A-400	400A	133mA	88.9mVA	153mVA	60m 以下	180m 以下
A-200	200A	66.7mA	22.2mVA	153mVA	490m 以下	1470m 以下
A-50	50A	73.4mA	26.9mVA	38.8mVA	30m 以下	100m 以下
×××.5	5A	7.34mA	0.269mVA	38.8mVA	10km 以下	30km 以下

(注) 1.CT 的输出电流为 mA 级。延长电缆选择带屏蔽电缆、配线时须和动力线等分离。
(注) 2.表中数值不含转接端子的电阻。
(注) 3.延长电缆长度是由 VA 和线路电阻值计算而来。实际延长电缆的长度必须考虑干扰等的影响，最多可加长 20m 左右。

(3)计算公式

L={(CT 容许 VA-MPC04P 负载 VA)/I_2^2}÷(延长电缆的线路电阻×2)

例：对于 400A 级 CT，用 2.0mm² 电缆延长时。
　　L={(0.153-0.0889)/0.133²}÷0.02
　　 =180m

【线路电阻计算值】
0.75mm²:0.03Ω/m
2.0mm²:0.01Ω/m

(4)其它

为对应 CT 输出线延长，备有带连接器的 CT 及中继电缆。CT 输出线与中继电缆(延长电缆)之间的连接为接插方式,因此可防止电流相不同､极性错误等错误接线的发生。延长 CT 输出线时请充分利用。

带连接器的 CT 及中继电缆（另售 *1）

名　称	型　号	备　注
带连接器的分离型 CT(200A)	CC2C65-2008/2CT	CT 的 2 根输出线带有连接器。 CT 带 R/T 相识别标记，并且其连接器采用镀金产品。
带连接器的分离型 CT(400A)	CC2C54-4009/2CT	
带连接器的小型分离型 CT	CC2A81-0057/2CT	
分离型 CT 中继电缆	CC2-3C□□□ (2m 品：CC2-3C002) (5m 品：CC2-3C005) (10m 品：CC2-3C010)	0.75mm^2×3 芯屏蔽电缆。 与 MPC04P 的连接侧带有带 R/C/T 识别标记的环形端子。 型号的□□□表示电缆长度，有 2/5/10m3 种。

(注) 1.对于分离型 CT 的中继电缆，也可以制作 Y 型端子。指定 Y 型端子时，在型号的末尾标注 Y。如 CC2-3C□□□Y
(注) 2.上述选购件，均是假定用于 3φ3W 或 1φ3W 回路。如用于 3φ4W、1φ2W 回路，请向下列部门咨询。

*1〈定制品生产窗口〉富士电机电子技术(株)关东营业所 http://www.fe-technica.co.jp

10.整定值一览表

整定值项目右旁的*符号表示该值为出厂设定值。

分　类	回路 No. 显示	整定值(7segLED5 位部分)	备　注
CT 额定电流	第 1 台装置 11～1* 第 2 台装置 21～2* 第 3 台装置 31～3* 第 4 台装置 41～4* 第 5 台装置 51～5* *C(所有回路一并)	A - 50　(50A) A - 200　(200A)* A - 400　(400A)	将专用分离型 CT 的输出直接输入至本装置的场合
	*C 中的*为 1～5	10.5　(10A:5A) 15.5　(15A:5A) 20.5　(20A:5A) 25.5　(25A:5A) 30.5　(30A:5A) 40.5　(40A:5A) 50.5　(50A:5A) 60.5　(60A:5A) 75.5　(75A:5A) 80.5　(80A:5A) 100.5　(100A:5A) 120.5　(120A:5A) 150.5　(150A:5A) 200.5　(200A:5A) 250.5　(250A:5A) 300.5　(300A:5A) 400.5　(400A:5A) 500.5　(500A:5A) 600.5　(600A:5A) 750.5　(750A:5A) 800.5　(800A:5A) 1000.5　(1000A:5A) 1200.5　(1200A:5A) 1500.5　(1500A:5A) 2000.5　(2000A:5A) 2500.5　(2500A:5A) 3000.5　(3000A:5A) 4000.5　(4000A:5A) 5000.5　(5000A:5A) 6000.5　(6000A:5A) 7500.5　(7500A:5A) Loc　(回路未使用)(注)	贯通型 CT(XX/5A)与小型分离型 CT(型号 CC2D81-0057)的组合 分离型 CT 连接位置电压相的设定 ×10 LED 点亮 ＝ P1-N ×100 LED 点亮 ＝ P2-N ×10,×100 LED 点亮 ＝ P1-P2 *UM02-AR2(单相二线制)中, 仅当设定 CT 额定电流时才可设定电压相 (注) 设定位 Loc(锁定)时,不显示检测值(设定为未使用时)
电压	*C 装置共同设定	E-100　(AC100V) E-200　(AC200V)* E-400　(AC400V)(注 1)	直接输入 (注 1) 仅当连接 UM02-AR4(三相四线)时,才可设定为 E-400。
		E22.11　(AC220/110V) E44.11　(AC440/110V) E44.22　(AC440/220V) E33.11　(AC3300/110V) E66.11　(AC6600/110V)	使用 VT 时
电压显示选择(注 2)		Ed-00　(线电压显示)* Ed-01　(相电压显示)	(注 2) 仅当连接 UM02-AR4(三相四线)时,才可设定电压显示选择。
需要值时间		d-0　(0min) d-1　(1min) d-5　(5min) d-10　(10min) d-15　(15min) d-30　(30min)*	Max.kW 为该需要值时间整定值下 kW 需要值仪表的最大值。
通信波特率		L1-00　(4,800bps) L1-01　(9,600bps) L1-02　(19,200bps)*	
通信奇偶校验		L2-00　(无) L2-01　(偶数) L2-02　(奇数)*	
通信数据长度	*C *为 1～5	L3-00　(7bit)* L3-01　(8bit)	
CT 额定电流一并设定		设定值与上述 CT 额定电流相同	各回路的 CT 额定电流的设定不同时,一并设定的显示为"－ － － － －"。
CT 线圈匝数		n-01　(1 匝)* n-03　(3 匝)	
累计电能脉冲倍率		P-00　(标准)* P-01　(标准×10^{-1})	
整定锁定		SL-OF　(未锁定)* SL-On　(锁定)	整定锁定时,整定值不可变更。

附表

1.　UM02-AR2 整定值一览表（设定值记录用）

设备名称：________________　　　　主件地址设定（　）

各回路　CT 额定电流设定

回路名称	整定值	分离型 CT 接线位置	回路 名称	整定值	分离型 CT 接线位置
NO.1			NO.7		
NO.2			NO.8		
NO.3			NO.9		
NO.4			NO.10		
NO.5			NO.11		
NO.6			NO.12		

公共设定

整定项目	整定代码	整 定 值	备　注
电压	E	□ E－ 100 □ E－ 200 □ E22.11 □ E44.11 □ E44.22 □ E33.11 □ E66.11	
需要值时间	d	□ d－ 0 □ d－ 1 □ d－ 5 □ d－ 10 □ d－ 15 □ d－ 30	
通信波特率	L1	□ L1－00 □ L1－01 □ L1－02	
通信奇偶校验	L2	□ L2－00 □ L2－01 □ L2－02	
通信数据长度	L3	□ L3－00 □ L3－01	
CT 额定值统一设定	与 CT 额定电流相同		
小型分离型 CT 线圈匝数	n	□ n－ 01 □ n－ 03	
电能脉冲倍率	P	□ P－ 00 □ P－ 01	

2.　UM02-AR3 整定值一览表（设定值记录用）

设备名称：＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿　　　　　　　　　　主件地址设定(　　)

各回路　CT 额定电流设定

回路　名称	整定值	回路　名称	整定值
NO.1		NO.5	
NO.2		NO.6	
NO.3		NO.7	
NO.4		NO.8	

公共设定

整定 项目	整定 代码	整 定 值	备　注
电压	E	□ E－ 100 □ E－ 200 □ E22.11 □ E44.11 □ E44.22 □ E33.11 □ E66.11	
需要值时间	d	□ d－ 0 □ d－ 1 □ d－ 5 □ d－ 10 □ d－ 15 □ d－ 30	
通信波特率	L1	□ L1－00 □ L1－01 □ L1－02	
通信奇偶校验	L2	□ L2－00 □ L2－01 □ L2－02	
通信数据长度	L3	□ L3－00 □ L3－01	
CT 额定值统一设定	与 CT 额定电流相同		
小型分离型 CT 线圈匝数	n	□ n－ 01 □ n－ 03	
电能脉冲倍率	P	□ P－ 00 □ P－ 01	

3.　UM02-AR4 整定值一览表（设定值记录用）

设备名称：________________　　　　　　　　　　主件地址设定（　）

各回路　CT 额定电流设定

回路　名称	整定值	回路　名称	整定值
NO.1		NO.3	
NO.2		NO.4	

公共设定

整定 项目	整定 代码	整 定 值	备　注
电压	E	□ E－ 100 □ E－ 200 □ E22.11 □ E44.11 □ E44.22 □ E33.11 □ E66.11	
电压 显示 选择	Ed	□ Ed－ 00 □ Ed－ 01	
需要值时间	d	□ d－ 0 □ d－ 1 □ d－ 5 □ d－ 10 □ d－ 15 □ d－ 30	
通信波特率	L1	□ L1－00 □ L1－01 □ L1－02	
通信奇偶校验	L2	□ L2－00 □ L2－01 □ L2－02	
通信数据长度	L3	□ L3－00 □ L3－01	
CT 额定统一设定	与 CT 额定电流相同		
小型分离型 CT 线圈匝数	n	□ n－ 01 □ n－ 03	
电能脉冲倍率	P	□ P－ 00 □ P－ 01	

附录 1. Q&A

为了在更好的状态下使用本装置，下述内容供利用时参考。

Q1　能将测量数据用于电费计算和按比例分摊用电吗？
A1　不能用作以计量法规定的电能交易和计算电费为目的的计量仪表。

Q2　用于三相三线回路的型号 UM02-AR3，可检测单相回路吗？
A2　可以。请参见本手册的下述内容。
　　(1)单相三线回路：第 9 章「接线适用示例」之例 4
　　(2)单相二线回路：第 9 章「接线适用示例」之例 5

Ｑ3 用于三相三线回路的型号 UM02-AR3，可检测三相四线回路吗？
Ａ3 不可以。请使用用于三相四线回路的型号 UM02-AR4。

Q4　小型分离型 CT(型号 CC2D81-0057)的电缆长度为 1m。想将电缆延长，
　　可延长的长度是多少？
A4　请参见本手册的下述内容。
　　第 9 章 「接线适用示例」之 9.2 节 分离型 CT 输出线的延长

Q5　是否必需显示･设定器(型号 UM02X-S)？
A5　必需。用于系统启动时设定整定值(CT 额定电流、电压等)。

Q6　何谓需要值时间？
A6　本书中所使用的含义如下。
　　(1)它是指当连续输入某一定值的输入量(功率)时，显示值(功率最大值)达到最终稳态值的 95％
　　　所需的时间。显示值达到最终稳态值所需的时间约为需要值时间的 3 倍。
　　(2)出厂时需要值时间的整定值为 30 分钟(d-30)。觉得响应迟缓时，请设定为 0 分钟(d-0)等。

Q7　小型分离型 CT(型号 CC2D81-0057、型号 CC2D81-0506)的固定方法？
A7　用捆扎电线的尼龙带(扎线带)固定。
　　可用市售的“尼龙扎线带”。请选用比铁心周长长 50mm 的扎线带。

Q8　为了更换电力监视装置，准备进行拆除分离型 CT 的接线的作业。这时，分离型 CT 的二次(输出）侧接
　　线成开路状态(OPEN)可以吗？
A8　如果是通常的环境(除了必须防爆的环境)，并无问题。
　　(1)小型分离型 CT(型号 CC2D81-0057、型号 CC2D81-0506)
　　　因为它是小型，并且饱和输出电压也低，所以产生的二次侧电压低，可忽略温升。
　　　＜参考数据＞ 一次侧以额定电流通电时，二次侧开路电压约为 3.4Vrms/13Vp-p。
　　(2)分离型 CT(型号 CC2D65-2008、型号 CC2D54-4009)
　　　因它内置有电压抑制元件，所以产生的二次侧电压很小，也可忽略温升。
　　　即使在开路状态，也不必担心烧损。
　　　＜参考数据＞ 一次侧以额定电流通电时，二次侧开路电压约为 1.8Vrms/3.9Vp-p。

Q9　安装小型分离型 CT(型号 CC2D81-0057)时的注意事项？
A9　安装时请注意下述事项。
　　(1)安装方向(姿势)自由。
　　(2)分离面(结合面)请充分对准贴合。

・分离面中如有杂物混入，将无法正确检测。
・分离面上如有锈斑，请用市售的喷雾剂(日本市售产品、KURE/CRC5-56)清除。
・铁心如有裂缝，将不能正确检测，请予以更换。
(3)请不要对铁心的引线施加过大的力。
(4)请避免安装在结露以及会沾上液体或油的场所。
(5)请避免安装在有振动或冲击的场所。

Q10 在停电时，整定值和电能(kWh)会保存吗？是否为了保存而使用了电池？
A10 会保存。使用了 E2PROM(非挥发存储器)。
没有使用电池。

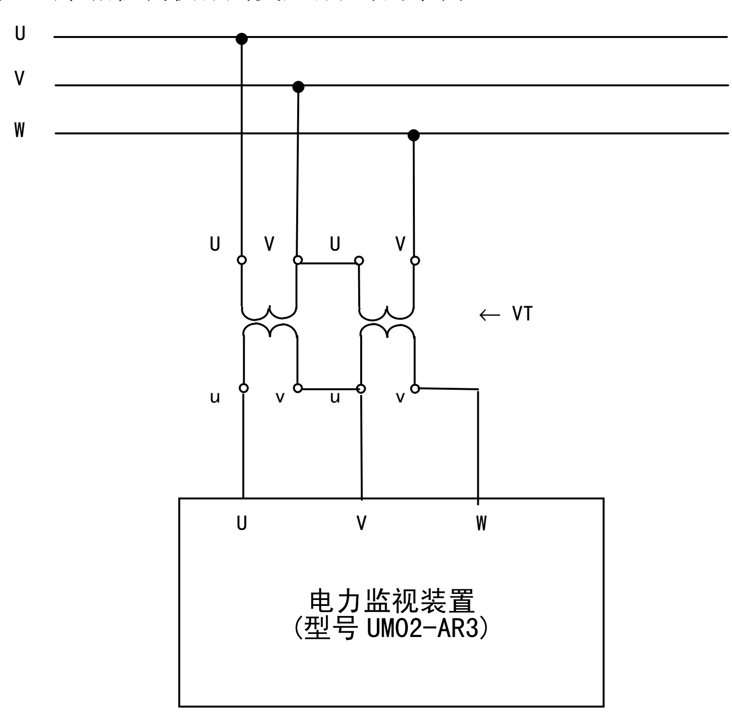
Q11 显示设定器的面板膜的寿命？
A11 面板膜的寿命主要取决于钥匙开关的寿命。
钥匙开关的机械寿命为 10 万次。

Q12 整定数据可以锁定吗？
A12 在整定数据的项目「整定锁定」中，如果选择“SL-ON”，则将不能变更。
如要解除，请设定“SL－OF”。也可参见本手册的第 10 章「整定值一览表」。

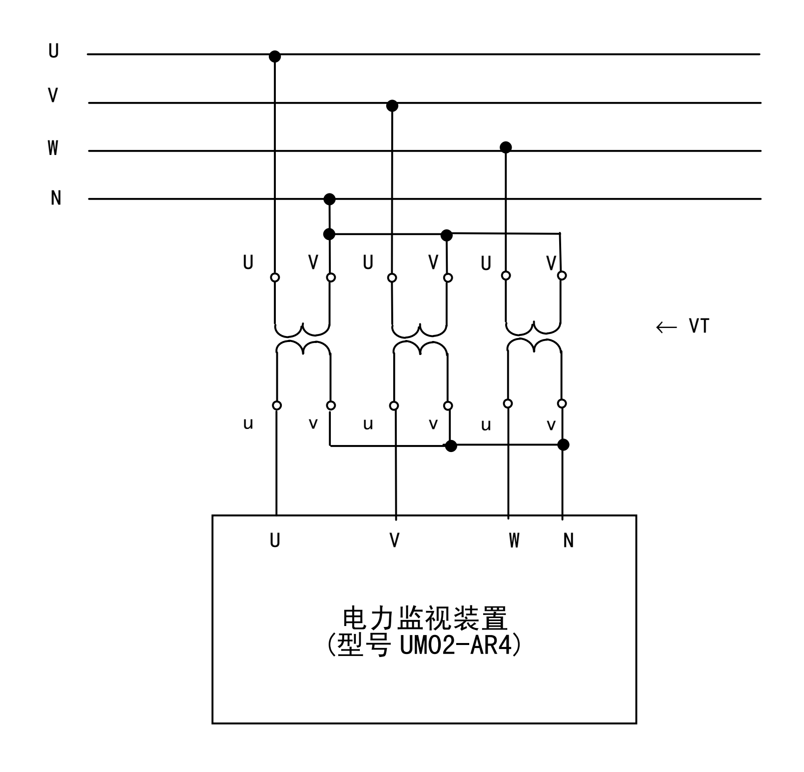
Q13 显示・设定器所显示的回路编号(回路 No.)？
A13 例如，4 台装置的地址为 02、03、24、35 时所显示的回路编号如下所示。

显示・设定器	地址	回路编号
11	02	1
12		2
13		3
14		4
15		5
16		6
17		7
18		8
21	03	1
22		2
23		3
24		4
25		5
26		6
27		7
28		8
31	24	1
省略		省略
38		8
41	35	1
省略		省略
48		8

Q14 三相三线回路 VT 的接线方法是?
A14 下图为使用 2 台 VT(单相检测仪器用变压器)时的示例。

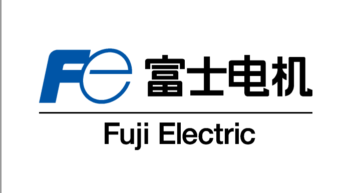


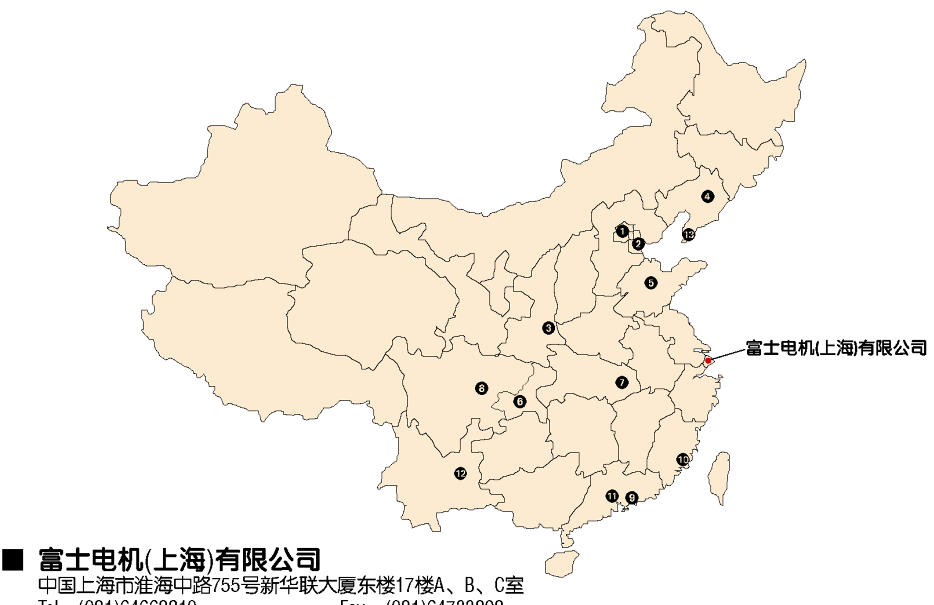
Q15 三相四线回路 VT 的接线方法是?
A15 下图为使用 3 台 VT(单相检测仪器用变压器)时的示例。



富士电机集团 URL http://www.fujielectric.com.cn/

	主要产品
富士电机系统株式会社	电机控制系统
富士电机机器制御株式会社	工业控制产品
富士电机电子技术株式会社	电子部件
富士电机零售设备系统株式会社	零售设备





■ 富士电机(上海)有限公司

中国上海市淮海中路755号新华联大厦东楼17楼A、B、C室
Tel：(021)64662810　Fax：(021)64733292
邮编：200020
网址：http://www.fesh.com.cn
电子信箱：fesh-info@fesha.fujielectric.com

■ 国内办事处

❶ **北京办事处**
中国北京市海淀区北四环西路68号左岸工社910室
Tel：(010)82676636　Fax：(010)82676637
邮编：100080

❷ **天津办事处**
中国天津市南京路129号天津世贸广场B座304B室
Tel：(022)23320905　Fax：(022)23320905
邮编：300051

❸ **西安办事处**
中国陕西省西安市西二路23号万景商务中心705室
Tel：(029)87543418　Fax：(029)87543418
邮编：710004

❹ **沈阳办事处**
中国辽宁省沈阳市沈河区北京街19号辽宁先锋大厦1116房
Tel：(024)22528852　Fax：(024)22528316
邮编：110013

❺ **济南办事处**
中国山东省济南市解放路165号中豪大酒店1102室
Tel：(0531)6972246　Fax：(0531)6972246
邮编：250013

❻ **重庆办事处**
中国重庆市渝中区邹容路68号大都会商厦1805A
Tel：(023)63719398　Fax：(023)63719398
邮编：400010

❼ **武汉办事处**
中国湖北省武汉市武胜路泰合广场1111室
Tel：(027)85712540　Fax：(027)50335005
邮编：430033

❽ **成都办事处**
中国四川省成都市少城路25号少城大厦1903房
Tel：(028)86268324　Fax：(028)86268324
邮编：610015

❾ **深圳办事处**
中国广东省深圳市福田区深南中路广东核电大厦406室
Tel：(0755)83632248　Fax：(0755)83629785
邮编：518031

❿ **厦门办事处**
中国福建省厦门市湖滨南路258号鸿翔大厦21楼B1室
Tel：(0592)5187953　Fax：(0592)5187953
邮编：361004

⓫ **广州办事处**
中国广东省广州市天河区林和西路89-93号
景星酒店商业中心6楼603房
Tel：(020)87553800　Fax：(020)87553800
邮编：510610

⓬ **昆明办事处**
中国云南省昆明市南屏街55-61号国际商务酒店910室
Tel：(0871)3618697　Fax：(0871)3620593
邮编：650021

⓭ **大连办事处**
中国辽宁省大连市经济技术开发区东北三街3号
富士电机大连有限公司内
Tel：(0411)87633805　Fax：(0411)87651803
邮编：116600

富士电机机器制御株式会社

2005-09 CN FIS FCH852